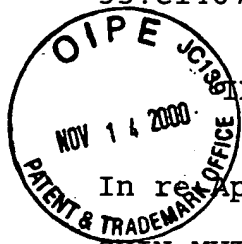


2756  
#4  
1-501  
M

35.C14670

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

SHIN MUTO

Application No.: 09/625,842

Filed: July 26, 2000

For: SYSTEM FOR SEARCHING  
FOR APPARATUS CONNECTED  
TO NETWORK AND APPARATUS  
EMPLOYED BY SAME SYSTEM,  
AND CONTROL METHOD  
THEREFOR

Group Art Unit: 2756

RECEIVED

NOV 16 2000

Technology Center 2600

November 13, 2000

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the  
International Convention and all rights to which he is  
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following  
Japanese Priority Applications:

Japan 11-218082, filed July 30, 1999  
Japan 2000-204754, filed July 6, 2000

A certified copy of each of the priority documents  
are enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Costa Mesa, California office by telephone at (714) 540-8700. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 92,746

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

CA\_MAIN 12095 v 1

cFo 14670 vs / 0

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:



2000年 7月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-204754

出 願 人

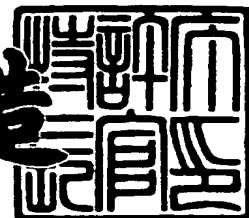
Applicant (s):

キヤノン株式会社

2000年 8月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3065557

【書類名】 特許願

【整理番号】 4239034

【提出日】 平成12年 7月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、情報処理装置の制御方法及び記憶媒体

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 武藤 晋

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第218082号

【出願日】 平成11年 7月30日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、情報処理装置の制御方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理システム内の装置を検索可能な他の装置から、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受信する受信手段と、

上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 上記システム内の装置の位置に関する情報を階層的に表した階層型位置情報に対応した複数のマップ情報を記憶する記憶手段を具備し、

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶されているマップ情報と、上記受信手段により受信された位置情報とに基づいて上記制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 上記検索結果には、装置の位置に関する情報を階層的に表した階層型位置情報に対応した複数のマップ情報も含まれることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 上記他の装置に検索を要求する際に、検索範囲を指定する検索範囲指定手段と、上記制御手段による表示を行う際に、上記装置の階層的な位置に基く表示範囲を指定する表示範囲指定手段とを具備することを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 上記他の装置に検索を要求する際に、上記情報処理装置のユーザを示すユーザ情報を上記他の装置に通知する通知手段を有し、上記受信手段は、上記ユーザ情報に応じた検索結果を受信することを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、

上記他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信する受信手段と、

上記受信手段により受信された位置情報と、上記他の装置のユーザを示すユー

ザ情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】 上記検索手段は、上記ユーザ情報に応じて、検索対象となる装置を限定することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 上記検索手段は、上記ユーザ情報に応じて、検索対象となる装置の位置を限定することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】 上記検索手段による検索結果を上記他の装置に送信する送信手段を有し、上記送信手段により送信される検索結果には、装置の位置を階層的に表す位置情報が含まれることを特徴とする請求項 6～8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 0】 上記装置の位置に関する情報を階層的に表した位置情報に対応した複数のマップ情報を記憶する記憶手段と、上記検索手段による検索結果を上記他の装置に送信する送信手段とを有し、上記送信手段により送信される検索結果には、上記検索結果に応じた上記マップ情報が含まれることを特徴とする請求項 6～9 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 1】 システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、

上記装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報を記憶する記憶手段と、

上記他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、

上記他の装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信する受信手段と、

上記受信手段により受信された位置情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段と、上記検索手段による検索結果と、上記受信手段により受信された上記階層情報に応じたマップ情報を選択し、上記他の装置に送信する送信手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 2】 複数の情報処理装置を含むシステムにおいて、

上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、

検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件と、

上記管理手段により管理される位置情報とに応じて検索を行い、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を第 2 の情報処理装置に送信する送信手段と、

上記第 2 の情報処理装置は以下を有する上記第 1 の情報処理装置から送信された上記検索結果を受信する受信手段と、

上記受信手段により受信された検索結果に含まれる位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御手段とを具備することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 3】 情報処理システム内の装置を検索可能な第 1 の情報処理装置と、上記第 1 の情報処理装置に検索を要求可能な第 2 の情報処理装置を有するシステムにおいて、

上記第 1 の情報処理装置は、上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、

上記第 2 の情報処理装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信する受信手段と、

上記受信手段により受信された位置情報と、上記第 2 の情報処理装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段とを具備することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 4】 情報処理システム内の装置を検索可能な第 1 の情報処理装置と、上記第 1 の情報処理装置に検索を要求可能な第 2 の情報処理装置を有するシステムにおいて、

上記第 1 の情報処理装置は、上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、

装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報を記憶する記憶手段と、

上記第 2 の情報処理装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、

上記第 2 の情報処理装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信する受信手段と、上記受信手段により受信された位置情報と、



上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段と、

上記検索手段による検索結果と、上記受信手段により受信された階層情報に応じた上記マップ情報を選択し、上記第 2 の情報処理装置に送信する送信手段とを具備することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 5】 情報処理システム内の装置を検索可能な他の装置から、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受信するための受信工程と、

上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御するための制御工程とを有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 6】 システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、

他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、

上記受信工程において受信された位置情報と、上記他の装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行うための検索工程とを有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 7】 上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、

装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報を記憶させる記憶工程と、

上記他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、上記他の装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、

上記受信工程において受信された位置情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行うための検索工程と、

上記検索工程における検索結果と、上記受信工程において受信された階層情報に応じた上記マップ情報を選択し、上記他の装置に送信するための送信工程とを有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 8】 装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受

信するための受信工程と、

上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御工程とを有し、情報処理装置を制御するためのプログラムをコンピュータから読みとり可能に記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 9】 システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、

他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、上記受信工程において受信された位置情報と、上記他の装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行うための検索工程とを有し、

情報処理装置を制御するためのプログラムをコンピュータから読みとり可能に記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 0】 システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、

他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、上記他の装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、

上記受信工程において受信された位置情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行う検索工程と、

メモリに記憶されている装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報から、上記検索工程における検索結果と、上記受信工程において受信された階層情報に応じたマップ情報を選択し、上記他の装置に送信するための送信工程とを有し、

情報処理装置を制御するためのプログラムをコンピュータから読みとり可能に記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置、情報処理システム、情報処理装置の制御方法及び記憶

媒体に関し、特に、ネットワークに接続する装置の検索及び検索結果の表示に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ネットワーク上に接続された各種の資源（プリンタ、サーバ端末装置、スキャナなど）を効率的に発見し、利用するための方法として、ディレクトリサービスと呼ばれるものが提供されている。

【 0 0 0 3 】

上記ディレクトリサービスとは、言わばネットワークに関する電話帳であり、様々な情報を格納するためのものである。上記ディレクトリサービスを用いたディレクトリシステムの具体例としては、例えばLDAP（Light weight Directory Access Protocol）がある。上記LDAPの規定は、IETF（Internet Engineering Task Force）が発行している標準仕様であるRFC（Request For Comments）1777に記載されている。

【 0 0 0 4 】

上記ディレクトリサービスを用いて、例えばネットワークに接続されているデバイス端末装置を検索することにより、ネットワーク上で利用可能なデバイス端末装置のネットワークアドレスの一覧を得ることができる。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では使用するデバイス端末装置の階層的な位置情報を検索することはできなかった。また、検索した結果を階層的な位置情報を基にユーザに分かりやすく表示することもできなかった。例えば、デバイス端末装置プリンタを例に取れば、「自分のフロアにおいて、自分の場所に一番近いプリンタはどこにあるのか」とか、「カラー画像を出力できるプリンタは、その建物の中のどの場所にあるのか」などといった検索を視覚的に分かりやすくクライアント端末装置に表示することができなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明は上述の問題点にかんがみ、ネットワークの装置の検索結果を分かりや

すく表示できるようにすることを目的とする。

また、本発明の他の目的は、ネットワークの装置の位置を階層的に検索し、その結果を階層的に表示できるようにすることを目的とする。

また、本発明の他の目的は、ネットワークの装置をユーザの属性に基いて検索できるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理装置は、情報処理システム内の装置を検索可能な他の装置から、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受信する受信手段と

上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、上記システム内の装置の位置に関する情報を階層的に表した階層型位置情報に対応した複数のマップ情報を記憶する記憶手段を具備し、上記制御手段は、上記記憶手段に記憶されているマップ情報と、上記受信手段により受信された位置情報とに基いて上記制御を行うことを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記検索結果には、装置の位置に関する情報を階層的に表した階層型位置情報に対応した複数のマップ情報も含まれることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記他の装置に検索を要求する際に、検索範囲を指定する検索範囲指定手段と、上記制御手段による表示を行う際に、上記装置の階層的な位置に基く表示範囲を指定する表示範囲指定手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記他の装置に検索を要求する際に、上記情報処理装置のユーザを示すユーザ情報を上記他の装置に通知する通知手段を有し、上記受信手段は、上記ユーザ情報に応じた検索結果を受信することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、システム内の装置の位置を階層

的に表す位置情報を管理する管理手段と、他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信する受信手段と、上記受信手段により受信された位置情報と、上記他の装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記検索手段は、上記ユーザ情報に応じて、検索対象となる装置を限定することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記検索手段は、上記ユーザ情報に応じて、検索対象となる装置の位置を限定することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記検索手段による検索結果を上記他の装置に送信する送信手段を有し、上記送信手段により送信される検索結果には、装置の位置を階層的に表す位置情報が含まれることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記装置の位置に関する情報を階層的に表した位置情報に対応した複数のマップ情報を記憶する記憶手段と、上記検索手段による検索結果を上記他の装置に送信する送信手段とを有し、上記送信手段により送信される検索結果には、上記検索結果に応じた上記マップ情報が含まれることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、上記装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報を記憶する記憶手段と、他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、上記他の装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信する受信手段と、上記受信手段により受信された位置情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段と、上記検索手段による検索結果と、上記受信手段により受信された上記階層情報に応じたマップ情報を選択し、上記他の装置に送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

#### 【 0 0 0 8 】

本発明の情報処理システムは、複数の情報処理装置を含むシステムにおいて、上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、検

索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件と、上記管理手段により管理される位置情報とに応じて検索を行い、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を第2の情報処理装置に送信する送信手段と、上記第2の情報処理装置は以下を有する上記第1の情報処理装置から送信された上記検索結果を受信する受信手段と、上記受信手段により受信された検索結果に含まれる位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、情報処理システム内の装置を検索可能な第1の情報処理装置と、上記第1の情報処理装置に検索を要求可能な第2の情報処理装置を有するシステムにおいて、上記第1の情報処理装置は、上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、上記第2の情報処理装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信する受信手段と、上記受信手段により受信された位置情報と、上記第2の情報処理装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、情報処理システム内の装置を検索可能な第1の情報処理装置と、上記第1の情報処理装置に検索を要求可能な第2の情報処理装置を有するシステムにおいて、上記第1の情報処理装置は、上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理する管理手段と、装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報を記憶する記憶手段と、上記第2の情報処理装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、上記第2の情報処理装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信する受信手段と、上記受信手段により受信された位置情報と、上記管理手段により管理される位置情報に基いた検索を行う検索手段と、上記検索手段による検索結果と、上記受信手段により受信された階層情報に応じた上記マップ情報を選択し、上記第2の情報処理装置に送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

【0009】

本発明の情報処理装置の制御方法は、情報処理システム内の装置を検索可能な

他の装置から、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受信するための受信工程と、上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御するための制御工程とを有することを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、上記受信工程において受信された位置情報と、上記他の装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行うための検索工程とを有することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報を記憶させる記憶工程と、他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、上記他の装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、上記受信工程において受信された位置情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行うための検索工程と、上記検索工程における検索結果と、上記受信工程において受信された階層情報に応じた上記マップ情報を選択し、上記他の装置に送信するための送信工程とを有することを特徴としている。

#### 【 0 0 1 0 】

本発明の記憶媒体は、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受信するための受信工程と、上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御工程とを有し、情報処理装置を制御するためのプログラムをコンピュータから読みとり可能に記憶したことを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、上記受信工程において受信された位置情報と、上記他の装置のユーザを示すユーザ情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行うための検索工程とを有し、情報処理装置を制御するためのプログラムをコンピュータから読みとり可

能に記憶したことを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、システム内の装置の位置を階層的に表す位置情報を管理するための管理工程と、他の装置から、検索対象となる装置が位置する位置情報と、上記他の装置が検索結果を表示する階層を示す階層情報を含む検索条件を受信するための受信工程と、上記受信工程において受信された位置情報と、上記管理工程において管理される位置情報に基いた検索を行う検索工程と、メモリに記憶されている装置の位置を階層的に表すための各階層毎の複数のマップ情報から、上記検索工程における検索結果と、上記受信工程において受信された階層情報に応じたマップ情報を選択し、上記他の装置に送信するための送信工程とを有し、情報処理装置を制御するためのプログラムをコンピュータから読みとり可能に記憶したことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

(第 1 の実施の形態)

以下、本実施の形態の情報処理装置、情報処理システム、情報処理装置の制御方法及び記憶媒体の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の一実施の形態を示すデバイス検索システムの基本的な構成図である。図 1 に示したように、ディレクトリサーバとして機能するサーバ端末装置 1 0、クライアント端末装置 2 0 及びデバイス端末装置 3 0 をイーサネット、USB 等のネットワーク 4 0 に接続して構成されている。上記デバイス端末装置 3 0 は、例えばプリンタ、ファックス、スキャナ等の情報処理装置であり、一般に、デバイス端末装置 3 0 は複数接続されている。

【 0 0 1 3 】

本実施の形態においては、上記サーバ端末装置 1 0 としては、ワークステーションが用いられ、管理手段 1 1、受信手段 1 2、検索手段 1 3、送信手段 1 4 を備えている。

【 0 0 1 4 】

管理手段 1 1 は、上記デバイス端末装置 3 0 の位置に関する情報等を階層的に



表した階層型位置情報（後で詳述する）、及び上記階層型位置情報に対応するデバイス端末装置の各種属性情報を記憶するメモリ 11 を備えており、これら情報を管理するためのものである。

#### 【0015】

受信手段 12 は、クライアント端末装置 20 からの検索要求を受信するものであり、階層型位置情報取得 15 は、クライアント端末装置 20 からの検索要求を受信した際に、上記クライアント端末装置 20 の階層型位置情報を取得するものである。検索手段 13 は、上記受信手段 12 によって受信した検索要求、及び上記階層型位置情報取得手段 15 により取得した上記クライアント端末装置 20 の位置情報に応じて、上記管理手段 11 により管理されているデバイス端末装置 20 を検索するものである。また、送信手段 14 は上記検索手段 13 の検索結果を上記クライアント端末装置 20 に送信するためのものである。

#### 【0016】

上記クライアント端末装置 20 としては、パーソナルコンピュータが用いられ、マップ情報保持手段 21、検索範囲指定手段 22、検索要求手段 23、第 1 の表示手段 24、第 2 の表示手段 25、検索範囲保持手段 26、表示装置 27、表示レベル設定手段 28、クライアント端末装置 20 の階層型位置情報を送信する階層型位置情報送信手段 29、上記クライアント端末装置 20 の階層型位置情報を保持する自己位置保持手段 29a を備えている。

#### 【0017】

上記マップ情報保持手段 21 は、上記階層型位置情報に対応した各種のマップ情報を保持するためのものであり、上記検索範囲指定手段 22 は上記デバイス端末装置 30 を検索する範囲を、例えば特定のビルのフロア、あるいは部屋等のユーザの目的に応じて指定するためのものである。

#### 【0018】

検索要求手段 23 は、上記検索範囲指定手段 22 によって指定された検索範囲で上記デバイス端末装置 30 の検索を行うように上記サーバ端末装置 10 に要求するためのものである。

階層型位置情報送信手段 29 は、上記クライアント端末装置 20 の位置情報に

応じて、上記検索要求を行うためのものである。

【 0 0 1 9 】

表示レベル設定手段 2 8 は、上記サーバ端末装置 1 0 から送られてくるデバイス端末装置 3 0 の検索結果の開示範囲を設定するためのものである。第 1 の表示手段 2 4 は、上記サーバ端末装置 1 0 から送られてくるデバイス端末装置 3 0 の検索結果を上記表示レベル設定手段 2 8 によって設定された開示範囲に基いて、上記階層型位置情報に対応するマップ情報を表示装置 2 7 の画面上に表示する。また、上記第 2 の表示手段 2 5 は上記第 1 の表示手段 2 4 によって表示されたマップ情報上に、検索結果のデバイス端末装置 3 0 を表す情報（デバイスを表すビットマップデータ：アイコン）をあわせて表示するためのものであり、第 2 の表示手段 2 5 はそれらのビットマップデータを記憶するためのメモリ 2 5 a を有している。

【 0 0 2 0 】

また、上記検索範囲保持手段 2 6 は基本的にはメモリにて構成され、ユーザに指定された検索範囲を保持しておき、次の検索を行う時には新たに検索範囲を指定することなく使用できるようにするためのものである。また、自己位置保持手段 2 9 a に保持されているクライアント端末装置 2 0 階層型位置情報は、ユーザによりキーボード（図示せず）から入力されても良いし、管理者がサーバ端末装置 1 0 からクライアント端末装置 2 0 に送信するようにしても良い。

【 0 0 2 1 】

デバイス端末装置 3 0 には、自己の位置を階層型位置情報として記憶して保持する自己位置保持手段 3 2 と、上記自己位置保持手段 3 2 が保持する情報を、上記サーバ端末装置 1 0 に所定のタイミングで登録する階層型位置情報登録手段 3 1 とを備えている。また、自己位置保持手段 3 2 に保持されているデバイス端末装置 3 0 の階層型位置情報は、デバイス端末装置 3 0 の操作部から入力されても良いし、管理者がサーバ端末装置 1 0 やクライアント端末装置 2 0 から送信するようにしても良い。尚、本実施の形態における上記各装置 1 0、2 0、3 0 各手段を便宜上各々独立した手段として説明したが、それら手段は CPU、MPU 及びメモリ等から一体的に構成してもよいのは明らかである。

【 0 0 2 2 】

上述のように構成された本実施の形態のデバイス検索システムの各機能について、以下に詳細に説明する。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、本実施の形態のデバイス検索システムが動作可能なネットワークの具体的な構成を示す図である。

図 2 において、1 0 1 はカラープリンタ、1 0 2 は M F P (Multi Function Peripheral、これはコピー機であるが、ネットワークカラープリンタ、スキャナ、ファックスとしても使用可能なものである)、1 0 3 及び 1 0 4 はモノクロプリンタ、1 0 5 はネットワーク接続されたスキャナである。

【 0 0 2 4 】

1 1 1 及び 1 1 3 は、それぞれデスクトップコンピュータ ( P C ) 、ノートコンピュータ ( P C ) である。これらは、ネットワーククライアントのプログラムが実行可能な P C である。これらのデスクトップ P C 1 1 1 及びノート P C 1 1 3 は上述したクライアント端末装置としてネットワークに接続されているものであり、後述するようにネットワーク上に接続されたサーバ端末装置に対して所望の条件を満たすデバイス端末装置に関する問い合わせ情報を発行する機能とともに、検索結果を表示する表示機能を有している。

【 0 0 2 5 】

1 1 2 は、本実施の形態のネットワークサーバのプログラムが実行可能なワークステーション W S である。このワークステーション W S 1 1 2 は、上述したサーバ端末装置としてネットワークに接続されているものであり、後述するように、ネットワークデバイス端末装置 1 0 1 ~ 1 0 5 に関する種々の情報が格納されており、ネットワークに接続されたクライアント端末装置 1 1 1 あるいは 1 1 3 からのデバイス検索の問い合わせを受け付け、その結果を返す機能を有している。

【 0 0 2 6 】

カラープリンタ 1 0 1 、多機能コピー機 1 0 2 、モノクロプリンタ 1 0 3 のデバイス端末装置と、クライアント端末装置 1 1 1 、サーバ端末装置 1 1 2 及びフ

ファイアウォール120は2階に設置されており、モノクロプリンタ104及びスキヤナ105は一階に設置されている。113はノートPCなので、現在は一階からLAN100に接続されているが、取り外されることもある。

## 【0027】

さらに、ネットワーク100は、ファイアウォール120を介してインターネット130に接続されており、インターネット130を介して他のネットワーク140とも接続されている。

## 【0028】

図3は、一般的なパーソナルコンピュータの内部構成を示した概略構成図であり、図2におけるデスクトップPC111、ノートPC113及びサーバ端末装置112などの基本的な内部構成はこのようになっている。

## 【0029】

図3において、200は、クライアント端末装置ソフトウェアあるいはネットワークサーバ端末装置ソフトウェア（以下、これらをまとめてネットワークデバイス端末装置検索ソフトウェアと呼ぶ）が稼動するPCであり、図2における111、112あるいは113と同等である。

## 【0030】

PC200は、ROM203もしくはハードディスク（HD）211に記憶された、あるいはフロッピーディスクドライブ（FD）212より供給されるネットワークデバイス端末装置検索ソフトウェアを実行するCPU202を備え、システムバス201に接続される各デバイス端末装置を総括的に制御する。

## 【0031】

204はRAMで、CPU202の主メモリ、ワークエリア等として機能する。205はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード（KB）209からの指示入力を制御する。206はCRTコントローラ（CRTC）で、CRTディスプレイ（CRT）210の表示を制御する。

## 【0032】

207はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラ

ム等を記憶するハードディスク（HD）211及びフロッピーディスクコントローラ（FD）212とのアクセスを制御する。

【0033】

208はネットワークインタフェースカード（NIC）で、LAN220を介して、ネットワークプリンタ、他のネットワーク機器あるいは他のPCと双方向にデータをやりとりするためのものである。

【0034】

213はポインティングデバイスコントローラ（PDC）であり、ポインティングデバイス（PD）214を制御する。尚、本実施の形態においては、LAN220は図2におけるLAN100に対応するものである。

【0035】

次に、階層型位置情報について説明する。

図4に図示したように、階層型位置情報は、クライアント端末装置やデバイス端末装置に関する位置情報が階層構造になっており、ユーザの用途目的に応じていずれかの階層を指定できるようになっている。図4の場合は、符号309で示しだしBP1110について、その階層型位置情報は（C=JP（301）、O=ABC商事（302）、BR=東京支店（303）、OP=extend（304）、BU=AAビル（305）、FL=2F（306）、BL=2-1（307）、DV=printer（308））として指定される。この場合、マップ（map）は「10X+10Y」として示されている。

【0036】

それぞれのエントリは、「C」は国名を表す（JPは日本、USはアメリカなど）、「O」は組織名を表す（ABC商事、XYZ物産など）、「BR」は支店または支部等を表す（東京支店、大阪支店など）、「OP」はオプション情報があることを示す（extend=拡張）、「BU」は建物の名前を示す（AAビル、BBビルなど）、「FL」はフロアの回数を示す。（1F、2Fなど）、「BL」はフロアのブロックを示す（1-1、2-1など）。「DV」はクライアント端末装置やデバイス端末装置の属性を示す。（printer、MFP、PCなど）、「NM」はデバイス端末装置名を示す（LBP1110、LBP33

10など)等からなる。各エントリの属性はそれぞれ決まった範囲(値)の属性値を有している。

【0037】

上述したように、本実施の形態は、ネットワークに接続された各デバイス端末装置の位置情報をこのような階層的構造で管理することによって、ユーザの目的に応じた検索要求のあったデバイス端末装置の位置を合目的的に特定し、上記特定したデバイス端末装置の位置をユーザに分かりやすく表示できるようにすることにある。尚、このような階層構造は、図4に限定されることなく各種の階層構造があり得る。

【0038】

図5は、2Fの2-1ブロックにおける位置マップであり、フロア内の実際の机の並びやパーティションの様子等のレイアウトを予めビットマップとして保持し、そのレイアウト上に、カラープリンタ101やMFP102が配置されているとともに、ファイアーウォール120、サーバ端末装置112が図5に図示したようなレイアウトで設置してある。

【0039】

図6は、2Fの2-2ブロックにおける位置マップを示す図である。図6に示すように、2Fの2-2ブロックには、PC111とプリンタ103が図示したようなレイアウトで設置されている。

【0040】

図7は、1Fの1-1ブロックにおける位置マップである。PC113とモノクロプリンタ104が図示したようなレイアウトで設置されている。

【0041】

図8は、1Fの1-2ブロックにおける位置マップである。ここには、スキャナ105が図示したようなレイアウトで設置されているのが分かり、これが後述するようにユーザのクライアント端末装置の表示面上に表示される。

【0042】

図9は、サーバ端末装置112が管理する各デバイス端末装置の階層型位置情報と属性情報である。図9に示されたように、本実施の形態では全部で5つのデ

バイス端末装置が管理されている。各デバイス端末装置は、階層型位置情報として 8 0 2 から 8 1 0 までの情報が管理されている。また、デバイス端末装置の属性情報として、本実施の形態ではそれがカラー入出力可能であるかどうかを示す属性 color 8 1 1 と、そのデバイスのネットワークアドレスである IP アドレス 8 1 2 及び課金情報を示す属性である課金 8 1 3 とを管理している。また、クライアント端末装置のユーザは正規ユーザとゲストユーザとに分けて管理されており、8 1 4 は対応するデバイスをゲストユーザが使用できるか否かが記憶されている。尚、正規ユーザはすべてのデバイスを使用することができるものとする。

## 【 0 0 4 3 】

また、図 9 L B P 1 1 1 0、M F P 6 5 5 0、L B P 3 3 1 0、S C N 2 1 6 0 はそれぞれ図 2 のカラープリンタ 1 0 1、M F P 1 0 2、モノクロプリンタ 1 0 3、1 0 4、スキャナ 1 0 5 に対応する。また、図 9 において、各列は登録されている各デバイスに関する 1 件のデータ、すなわち、タプル ( t u p l e ) に相当し、各行がタプル毎の属性を有している。

## 【 0 0 4 4 】

図 1 0 は、図 9 のように登録されるための階層型位置情報、及びデバイス端末装置属性情報であり、位置情報 9 0 1 ~ 9 1 1 及び属性情報 9 1 3、9 1 4、9 1 5 は各々タグ ( T A G ) に引き続いてサーバに送信される。本実施の形態においては、各デバイス端末装置は電源投入後、この情報をサーバ端末装置 1 1 2 に登録する。

## 【 0 0 4 5 】

サーバ端末装置 1 1 2 は、この情報を図 9 に図示したテーブル 8 0 0 で管理し、クライアント端末装置からの要求に応じて、そのレスポンスをクライアント端末装置に返すことになる。9 0 1 は、以下に続く情報が階層型位置情報であることを示す階層型位置情報 T A G である。9 0 2 から 9 1 1 までの階層型位置情報が続く。

## 【 0 0 4 6 】

9 1 2 は、以下に続く情報がデバイス端末装置のの属性であることを示すデバイス端末属性情報 T A G である。9 1 3 は、C o l o r 属性が O K であること、

つまりカラープリンタが可能であることを示す。また、914ではIPアドレスが「192. 1. 2. 1」であること、そして、915では課金が印刷一枚当たり5円であることを示している。また、916はゲストユーザが使用できないことを示している。

## 【0047】

図11は、クライアント端末装置の階層型位置情報及びクライアント属性情報を示した図であり、位置情報702～711及びクライアント属性情報713は、各々タグ（TAG）701に引き続いてサーバに送信される。本実施の形態においては、デバイス端末検索要求時に本情報をサーバ端末装置112に送信する。ここで、713はクライアント端末装置のユーザの属性を示す情報であり、同図の例の“guest”は、ゲストユーザであることを示している。また、ユーザが正規ユーザであればその旨が格納される。

## 【0048】

尚、本実施の形態の形態においては、クライアント端末装置のユーザが正規のユーザかゲストユーザかは予めクライアント端末装置に設定されているものとする。したがって、ゲストユーザに対しては、ユーザがゲストユーザに設定されているクライアント端末装置を貸し出すようにすれば良い。

## 【0049】

図12は、クライアント端末装置111、113から検索を行う場合の検索条件を入力する条件入力画面である。図12において、1001a、1001b、1001cに検索のエントリが入力される。この入力画面ではプルダウンメニューとしてその中から選ぶことが可能である。1002a、1002b、1002cは各エントリに対応する属性情報が入力される。1006は、上記検索条件による検索結果を表示する際に、サーバより受信した検索結果の情報をどこまで表示するかを入力する。

## 【0050】

例えば、エントリがデバイス端末装置として選択された場合には、属性情報は頃プリンタ（Printer）、MFP（MFP）、スキャチ（Scanner）等がプルダウンメニューとして表示され、ユーザはその中から検索したい属性情報を選択する



ことになる。

#### 【0051】

入力ボタン1003、1004で検索条件を入力する。1003は条件のANDで1004は条件のORで検索する。ユーザは検索条件を入力した後、さらに、上記検索条件の結果表示をどこから行うかを設定する場合には、1006で検索結果の表示開始レベルを入力した後、1005の検索開始ボタンにより検索を実行する。

#### 【0052】

図13は、検索入力の一例を示す図である。この例では、属性情報としてデバイス端末装置がプリンタで、かつ、カラー出力が可能であるデバイス端末装置の検索を行う。また、階層型位置情報として、例えば「設置フロアが2階であるプリンタ」を検索する場合には、1001cに「フロア」と入力し、1002cに「2F」と入力する。さらに、検索結果の表示開始レベルを指定する場合には、1006に「フロア」と入力する。

#### 【0053】

図14は、上記検索例の検索条件を表した式を示す図である。フロア（FL）が2階（2F）でデバイス端末装置（DV）がプリンタ（printer）で、カラー出力（color）が可能（OK）である条件を示している。

#### 【0054】

図15は、クライアント端末装置111が図14に示した検索条件の検索をサーバ端末装置に要求し、図14に図示した検索条件に合致するデバイス端末装置の情報をサーバ端末装置112がクライアント端末装置PC111に返送した例である。

#### 【0055】

サーバ端末装置112は、クライアント端末装置111から受信した図14の検索条件でサーバ端末装置112が保持している情報テーブル800（図9）内を検索して、合致したデバイス端末装置情報を階層型位置情報とともにクライアント端末装置111に返す。

#### 【0056】

本実施の状態においては、図 1 4 に図示した条件に合致するデバイス端末装置は L B P 1 1 1 0 のみであることから、図 1 5 に図示した情報がクライアント端末装置 1 1 1 に返ることになる。また、デバイス端末装置 L B P 1 1 1 0 は、クライアント端末装置 1 1 1 と同一のフロアに位置しているので、サーバ端末装置 1 1 2 は、クライアント端末装置 1 1 1 に対して、デバイス端末装置 L B P 1 1 1 0 の階層型位置情報のブロック (B L) 以下の情報を返すことになる。

## 【 0 0 5 7 】

一方、図 1 6 は、図 1 4 に示した検索条件に合致するデバイス端末装置をサーバ端末装置 1 1 2 がクライアント端末装置 P C 1 1 3 に返送した場合の例を示す図である。この場合、検索条件に合致したデバイス端末装置 L B P 1 1 1 0 は、クライアント端末装置 1 1 3 と同一の建物 (ビル) に位置しているので、サーバ端末装置 1 1 2 は、クライアント端末装置 P C 1 1 3 に対してデバイス端末装置 L B P 1 1 1 0 の階層型位置情報のフロア (F L) 以下の情報を返すことになる。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 7 は、クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 が持つレイアウトマップ情報である。クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 で示した階層型位置情報を持つデバイス端末装置に関しては、そのレイアウトマップを表示することが可能である。さらに、各ブロック (B L) 1 4 0 2 毎にレイアウトビットマップ情報 1 4 0 3 を有している。

## 【 0 0 5 9 】

本実施の形態では、1-1 では図 1 8 のレイアウトビットマップ、1-2 では図 1 9 のレイアウトビットマップ、2-1 では図 2 0 のレイアウトビットマップ、2-2 では図 2 1 のレイアウトビットマップ、をそれぞれ保持し、いずれの属性値を持たない場合には図 2 2 のレイアウトビットマップを表示することになる。

## 【 0 0 6 0 】

図 1 8 から図 2 1 までは、各ブロックのレイアウトビットマップ図である。本実施の形態ではこのレイアウトビットマップ上に検索したデバイス端末装置を示

す情報を重ねて表示することによって、検索要求があったデバイス端末装置がどのフロアのどのブロックのどの位置にあるかを明示的に示すことができるようにしている。

## 【 0 0 6 1 】

図 2 2 は、デバイス端末装置が階層型位置情報を保持していない場合や、クライアント端末装置が持つレイアウトビットマップが合致しない場合に表示する unknownMAP である。図 2 2 において、1 9 0 1 のエリアにはマップ情報がないことを示し、1 9 0 2 のエリアには階層型位置情報を持たない、または階層型位置情報が合致しないデバイス端末装置を表示させる。

## 【 0 0 6 2 】

図 2 3 は、クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 が保持している各デバイス端末装置のビットマップ情報である。ビットマップ情報は、各デバイス端末装置名 (NM) と一対一で対応づけられており、デバイス端末装置名が不明なものに対しては unknown を示すビットマップが表示されることになる。

## 【 0 0 6 3 】

図 2 4 は、レイアウトマップに重ねて表示するデバイス端末装置ビットマップの位置を示している。マップ情報「1 0 X + 1 0 Y」の階層型位置情報を持つカラープリンタ 1 0 1 (LBP1110) は、図 2 4 に図示したような位置に表示される。この表示ビットマップとレイアウトビットマップをあわせて表示することにより、検索要求があったデバイス端末装置の位置をユーザに分かりやすく表示することが可能となる。

## 【 0 0 6 4 】

図 2 5 は、検索の結果、クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 が表示されるビットマップの一例を示している。サーバ端末装置 1 1 2 から返される検索結果の情報及び図 1 3 の 1 0 0 6 で指定した検索結果の表示開始レベルに基いて、ブロック (2 F - 1) マップが表示され、マップ上にデバイス端末装置 L B P 1 1 1 0 が表示される。この表示により、カラー出力可能なプリンタ 1 0 1 は、2 F の 2 - 1 ブロックの入り口に近いテーブル付近にあることが分かる。

## 【 0 0 6 5 】

図26は、本実施の形態におけるカラープリンタ101（LBP1110）の内部構成を示すブロック図である。図26に示したように、このカラープリンタ101はシステムバス2301にプログラムを処理するCPU2302、プログラムが格納されているROM2303、プログラムのワーク領域やバッファ領域となるRAM2304が接続されている。

【0066】

2305は、LBPエンジンコントローラであり、このコントローラ2305を介してエンジン2309が接続されている。2306はパネルコントローラであり、パネルへの入出力をコントロールし、パネル2310を管理している。

【0067】

この実施の形態におけるカラープリンタ101（LBP1110）は、ハードディスク（HD）2311を保持し、印刷データを一時的にこのディスク内にスプールすることが可能である。2307はディスクコントローラで、ハードディスク（HD）2311を管理している。2308は、ネットワークインターフェースコントローラでこのコントローラを介して、ネットワークに接続している。

【0068】

2312は、不揮発性RAM（NVRAM）であり、プリンタ101の電源が遮断されてもデータが保持されている。本実施の形態ではこのNVRAMに階層型位置情報や属性情報等を保持するようにしている。また、それらの情報はNVRAMにではなく、ハードディスク（HD）2311に保持しておくことも可能である。

【0069】

図27から図31までが処理手順を説明するフローチャートである。以下、フローチャートを用いて、本実施の形態の詳細を説明する。尚、以下に説明する各装置のCPUがROMやハードディスク等のメモリに記憶されているプログラムを実行することにより行われる。

【0070】

先ず、図31のフローチャートを用いて、デバイス端末装置の階層型位置情報の登録処理について説明する。ここでは、例としてカラープリンタ101（LBP1

110) を説明する。

【 0 0 7 1 】

L B P 1 1 1 0 は、階層型位置情報及び属性情報をデバイス端末装置内の自己位置保持手段である不揮発性 R A M ( 2 3 1 2 ) に保持している。L B P 1 1 1 0 は電源が投入されると、サーバ端末装置 1 1 2 に接続を行う ( ステップ S 2 8 0 1 ) 。接続後、L B P 1 1 1 0 は不揮発性 R A M ( 2 3 1 2 ) から階層型位置情報及び属性情報を読み出してサーバ端末装置 1 1 2 に送出し、サーバ端末装置 1 1 2 は L B P 1 1 1 0 の階層型位置情報及び属性情報を図 1 0 に示したようなけ形式で管理手段 1 1 に登録を行う ( ステップ S 2 8 0 2 ) 。

【 0 0 7 2 】

登録後、L B P 1 1 1 0 は、サーバ端末装置 1 1 2 との接続を解放する ( ステップ S 2 8 0 3 ) 。このような手順を踏み、それぞれのデバイス端末装置はそれぞれの階層型位置情報、及び属性情報をサーバ端末装置 1 1 2 に電源投入後に登録する。

【 0 0 7 3 】

次に、サーバ端末装置の処理について図 2 7 のフローチャートを用いて説明する。サーバ端末装置 1 1 2 は、イベント駆動型のプログラムで構成され、イベントが発生するとそのイベントを解析して、対応する処理を行う。

【 0 0 7 4 】

サーバ端末装置 1 1 2 は、電源が投入されると、最初に受信ポートをオープンする ( ステップ S 2 4 0 1 ) 。次に、イベントを取得し ( ステップ S 2 4 0 2 ) 、その取得したイベントが終了コマンドであるか否かを判断して ( ステップ S 2 4 0 3 ) する。この判断の結果、上記取得したイベントが終了コマンドであった場合には受信ポートをクローズし ( ステップ S 2 4 0 4 ) 、処理を終了する。

【 0 0 7 5 】

一方、ステップ S 2 4 0 3 の判断の結果、終了コマンドでない場合には、取得したイベントが検索要求かどうかを判断する ( ステップ S 2 4 0 5 ) 。ここで、検索要求であった場合にはステップ S 2 4 0 6 でデータベースの検索処理を行う。( 尚、データベースの検索処理については後述する ) 。

## 【 0 0 7 6 】

一方、ステップ S 2 4 0 5 の判断の結果、検索要求ではなかった場合にはステップ S 2 4 0 7 で取得したイベントがデータベースへの登録要求であるか否かを判断する。この判断の結果、登録要求であった場合には受信したデータを図 9 に示したテーブル 8 0 0 上に登録する（ステップ S 2 4 0 8）。この登録されたデータは、H D 2 1 1 に保持される。また、ステップ S 2 4 0 7 の判断の結果、取得したイベントが他の要求であった場合にはその他の処理を行う（ステップ S 2 4 0 9）。

## 【 0 0 7 7 】

次に、図 2 8 を用いて、サーバ端末装置 1 1 2 でデータ検索処理についてより詳細に述べる。

検索処理において、ステップ S 2 5 0 1 ですべての検索条件を処理したか否かを判断する。この判断の結果、検索条件が全て終了するまで、処理を繰り返すことになる。

## 【 0 0 7 8 】

ステップ S 2 5 0 1 で受信パケット内のすべての検索条件を検索し終わった場合には、その結果を検索を要求したクライアント端末装置に送信する（ステップ S 2 5 0 2）。

## 【 0 0 7 9 】

すべての検索条件を検索していない場合には、ステップ S 2 5 0 3 に進んで受信パケットから検索条件（図 1 4）を取り出す。そして、その検索条件について図 9 で図示したテーブルの全ての登録デバイス端末装置情報を検索したかを判断する（ステップ S 2 5 0 4）。尚、検索を行う際には、受信パケットから検索要求を行ったクライアント端末装置の位置情報を取得し、この情報と受信した検索条件とで最適な範囲で検索を行う。例えば、図 2 のクライアント端末装置 1 1 1 が図 1 3、図 1 4 で示す検索条件をサーバ端末装置に送信した場合には、クライアント端末装置 1 1 1 は、A B C 商事の東京支店 A A ビルにあることから、A B C 商事の東京支店 A A ビルの 2 F フロアの検索を行う。

## 【 0 0 8 0 】

ステップ S 2 5 0 4 の判断の結果、すべての登録デバイス端末装置情報を検索した場合には、次の検索条件を取り出すためステップ S 2 5 0 1 に戻る。

【 0 0 8 1 】

また、ステップ S 2 5 0 4 の判断の結果、すべての登録デバイス端末装置情報を検索していない場合にはステップ S 2 5 0 5 に進んで n 個目のデバイス情報を HD 2 1 1 から取り出す。そして、上記取り出したデバイス端末装置情報が条件に一致したかどうかを判断する（ステップ S 2 5 0 6）。

【 0 0 8 2 】

この判断の結果、一致した場合には、そのデバイス端末装置情報を取得し（ステップ S 2 5 0 7）、ステップ S 2 5 0 8 で受信パケットから検索要求を行ったクライアント端末装置の位置情報を取得し、クライアント端末装置の位置情報と検索したデバイス端末装置の位置情報とで一致した階層から下位のデバイス端末装置の位置情報を取り出し（ステップ S 2 5 0 9）、結果に追記する（ステップ S 2 5 1 0）。ここで、クライアント端末装置のユーザの属性がゲストユーザの場合には、図 9 で示した属性テーブルからゲストユーザが使用可能なデバイスのみを追記する。

【 0 0 8 3 】

一方、ステップ S 2 5 0 6 の判断の結果、一致しなかった場合には、次のデバイス端末装置について処理を行うためステップ S 2 5 0 4 に戻る。こうして、それぞれの検索条件について、図 9 で図示したテーブル 8 0 0 内のデバイス端末装置を全て検索し、その結果をクライアント端末装置に送信する。

【 0 0 8 4 】

次に、クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 での全体動作について図 2 9、図 3 0 を用いて説明する。

クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 は、イベント駆動型のプログラムで構成され、イベントが発生するとそのイベントを解析して、対応する処理を行う。

【 0 0 8 5 】

図 2 9 のフローチャートに示したように、クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 は、最初のステップ S 2 6 0 1 でイベントの取得を行う。ここで、終了コマン

ドのイベントを受信した場合にはそのまま終了する（ステップS 2 6 0 2）。

【0 0 8 6】

クライアント端末装置1 1 1、1 1 3は、図1 2に図示したような検索条件入力画面より、ユーザから検索条件を入力することになる。ユーザが検索開始ボタン1 0 0 5をクリックすることによって検索コマンドの発行要求のイベントが発生することになる。

【0 0 8 7】

ステップS 2 6 0 3で取得したイベントが検索コマンドの発行要求であった場合には、クライアント端末装置1 1 1、1 1 3は、検索要求とともに、クライアント端末装置1 1 1、1 1 3の階層位置情報をサーバ端末装置1 1 2に送信する（ステップS 2 6 0 4、ステップS 2 6 0 8）。尚、送信する検索要求には検索条件も含まれる。

【0 0 8 8】

つまり、図1 3、及び図1 4に図示した検索条件式をもって、サーバ端末装置に問い合わせることになる。また、この検索条件式をHD 2 1 1に保存しておくことによって、次回検索時にはこの条件式を用いることによって、ユーザからの検索条件再入力を省くことが可能となる。

【0 0 8 9】

クライアント端末装置1 1 1、1 1 3は、ステップS 2 6 0 4、ステップS 2 6 0 8の送信を行うと、サーバ端末装置からの検索結果待ちとなり、そのイベントの受信をステップS 2 6 0 5で判断する。

【0 0 9 0】

ステップS 2 6 0 5の判断で、図1 5に示したような検索結果を受信した場合、ステップS 2 6 0 9で図1 3の1 0 0 6で入力された検索結果の表示開始レベルを取得した後、表示開始レベルに応じて検索結果の表示処理を行う（ステップS 2 6 0 6）。また、その他のイベントを受信した場合には他の処理を行うことになる（ステップS 2 6 0 7）。

【0 0 9 1】

次に、図3 0のフローチャートを参照しながら検索結果表示処理についてより



詳細に説明する。

最初のステップ S 2 7 0 1 で、すべての検索結果を処理し終わったかどうかを判断する。この判断の結果、全ての処理が終わったと判断した場合にはその処理は終了となる。

#### 【 0 0 9 2 】

一方、ステップ S 2 7 0 1 の判断の結果、全ての処理が終わっていない場合には、ステップ S 2 7 0 2 に進み、受信した検索結果から階層型位置情報を取得する。そして、上記取得した階層型位置情報を元に、クライアント端末装置がマップの表示が可能かどうかを判断する（ステップ S 2 7 0 3）。

#### 【 0 0 9 3 】

本実施の形態で、デバイス端末装置を表示可能な階層型位置情報は、図 1 7 において符号 1 4 0 1 で示した情報を含む階層型位置情報である。これを含まない階層型位置情報であった場合には、unknownMAPが表示済みであるかどうかを確認し（ステップ S 2 7 0 9）、表示していない場合には図 2 2 に図示したunknownMAPを表示する（ステップ S 2 7 1 0）。

#### 【 0 0 9 4 】

さらに、階層型位置情報からNM情報を取得し（ステップ S 2 7 1 1）、図 2 2 に示した符号 1 9 0 2 のエリアに、対応するデバイス端末装置ビットマップを図 2 3 のテーブルから読み込んで表示する（ステップ S 2 7 1 2）。すなわち、階層型位置情報がまだ登録されていないデバイス端末装置がここに表示されることになる

#### 【 0 0 9 5 】

一方、ステップ S 2 7 0 3 でマップが表示可能と判断された場合には、階層型位置情報内のBL情報を取得する（ステップ S 2 7 0 4）。クライアント端末装置 1 1 1、1 1 3 は、BL情報を図 1 7 に図示したBL情報テーブルと照らし合わせて、必要なレイアウトビットマップを表示しようとする。

#### 【 0 0 9 6 】

ここで、対応したレイアウトビットマップがすでに表示済みであるかどうかを判断する（ステップ S 2 7 0 5）。この判断の結果、まだ未表示の場合には、対

応するビットマップを表示する（ステップ S 2 7 0 6）。そして、階層型位置情報から NM 情報とマップ情報を取得する（ステップ S 2 7 0 7）。

#### 【 0 0 9 7 】

また、ステップ S 2 7 0 5 の判断の結果、表示済みであった場合にはステップ S 2 7 0 7 に進む。また、NM 情報から対応するデバイス端末装置ビットマップをテーブルから読み込む。また、マップ情報からそのデバイス端末装置ビットマップをどこに表示するかを決定する。

#### 【 0 0 9 8 】

本実施の形態ではサーバ端末装置 1 1 2 より、検索結果として図 1 5 の結果が返ってきているので、NM は L B P 1 1 1 0 のデバイス端末装置ビットマップをステップ S 2 7 0 6 で表示したマップ上の「1 0 X + 1 0 Y」の位置に表示する。つまり、先のレイアウトマップに重ねて図 2 4 に図示した位置にデバイス端末装置ビットマップを表示することによって、図 2 5 に図示したような検索結果を表示することが可能となる（ステップ S 2 7 0 8）。

#### 【 0 0 9 9 】

次に、階層型の位置情報に基く検索に関する実施の形態を説明する。

上記実施の形態では、図 1 7 に示したように、レイアウトビットマップとして、各ブロックのビットマップ（1 - 1，1 - 2，2 - 1，2 - 2）と unknown ビットマップの計 5 枚のレイアウトビットマップを持つ場合について説明した。本実施の形態では、さらに各階層毎にレイアウトビットマップを持つ場合のクライアントの表示方法について説明する。尚、本実施の形態の表示方法に、先に説明したクライアントの表示方法が含まれるものである。

#### 【 0 1 0 0 】

図 3 3 は、検索する各階層に対応する MAP リストである。図 3 3 の下半分のリストが図 1 7 に相当するリストである。本実施の形態では、デバイスビットマップを表示する場合、検索する階層の属性のすぐ下の属性情報に基いて、デバイスを表示する。階層の上下関係は図 4 を参照のこと。

#### 【 0 1 0 1 】

例えば、BU = A A ビルですべてのデバイスを検索する場合には、そのすぐ下

の属性FL（図4 参照）をそのデバイスを表示するための位置情報として、レイアウトマップ上に表示する。幾つか例を図3 4 のフローチャートを用いて説明する。

#### 【0 1 0 2】

ABC商事にある全てのデバイスの検索を行う場合、図1 2 の入力画面上で、1 0 0 1 aに会社名（0）をプルダウンメニューから選択し、その属性値1 0 0 2 aにABC商事を入力して、1 0 0 5 検索開始をユーザが実行する。

#### 【0 1 0 3】

クライアントは、上記実施の形態で説明した手順で、検索結果をサーバから得る。サーバから獲得した検索結果に基づき、クライアントは、デバイスビットマップをレイアウトビットマップ上に表示する。

#### 【0 1 0 4】

この時、クライアントの表示処理は、図3 4 のフローチャートに図示したものとなる。すなわち、処理が開始されると、最初のステップS 6 0 0 1 で検索結果全ての表示が終了したか否かを判断し、処理が終わるまで、表示処理を全て繰り返すことになる。

#### 【0 1 0 5】

ステップS 6 0 0 1 の判断の結果、検索を全て終了していない場合には、ステップS 6 0 0 2 で検索結果から、属性NMを取得する。これは、ステップS 6 0 0 8 やステップS 6 0 1 0、ステップS 6 0 1 3 でデバイスビットマップを表示するために行う処理である。

#### 【0 1 0 6】

次に、ステップS 6 0 0 3 で検索した条件の属性に対応したレイアウトビットマップが表示済みかどうかを判断する。この例では、属性0 = 属性値ABC商事で検索実行したことから、MAP 対応リスト（図3 3 に図示）から図3 5 のレイアウトビットマップ上に、検索結果のデバイスを表示することになる。つまりステップS 6 0 0 3 では、上記図3 5 のレイアウトビットマップが表示済みかどうかを判断することになる。この判断の結果、まだ表示していない場合には、ステップS 6 0 0 4 において表示を行い、ステップS 6 0 0 5 の処理に移行する。

## 【0107】

ステップS6003の判断の結果、図35のレイアウトビットマップをすでに表示済みであった場合にはステップS6005の処理で、検索した属性の下層属性と属性値を検索結果から取得する。この取得した属性値が表示可能かどうかをステップS6006で判断する。属性値の範囲外だったものや、属性値が入力されていないデバイスは表示不可能ということでステップS6011に進む。

## 【0108】

ステップS6011では、unknownMAPが表示済みかどうかを判断し、未表示であった場合には、ステップS6012でunknownMAPを表示し、ステップS6002で獲得したNM値に対応するデバイスビットマップをunknownMAPのデバイス欄に表示することになる（ステップS6013）

## 【0109】

一方、ステップS6006の判断の結果、表示可能であった場合には、下層属性がMAP属性かどうかを判断する（ステップS6007）。この判断の結果、MAP属性でなかった場合には、ステップS6008に進み、表示しているレイアウトビットマップ上の属性位置にステップS6002で取得したNM値に対応するデバイスビットマップを重ねて表示する。この場合、階層型位置情報で（0）の階層BRの属性値が、東京支店であることから（図4に図示）、各デバイスは東京支店5001の位置上に表示されることになる。その結果、図36のような表示を得ることになる。

## 【0110】

また、より詳細にデバイスの位置を検索する場合、図12の入力画面上で、1001aにブロック名（BL）をプルダウンメニューから選択し、その属性値1002aに2-1を選択し、1005の検索ボタンをクリックしてユーザが検索開始を実行する。

## 【0111】

クライアントは、上記実施の形態で説明した手順で、検索結果をサーバから得る。サーバから獲得した検索結果に基づき、クライアントは、デバイスビットマップをレイアウトビットマップ上に表示する。この時も、同様に、図34の処理フ

ローを実行する。この場合、ステップS6007で下層属性情報が、MAP情報であることからステップS6009に進む。

【0112】

ステップS6009では、その座標範囲がレイアウトビットマップの範囲内かどうかを判断する。そして、範囲内であった場合には、ステップS6010で、表示しているレイアウトビットマップの座標位置にステップS6002で獲得したNM値に対応するデバイスビットマップを重ねて表示する。

【0113】

この場合、属性BL、属性値2-1で検索実行したことから、MAP対応リスト図33に図示)から図20のレイアウトビットマップ上に、検索結果のデバイスを表示することになる。

【0114】

階層型位置情報のBLの階層下の階層MAPであることから(図4に図示)、検索結果の各デバイスは、そのレイアウト上の座標上に表示されることになる。その結果、図5のような表示を得ることになる。

【0115】

その他、各階層のレイアウトビットマップ図について説明する。

先に説明したように図35は、属性0。属性値ABC商事で検索する場合のレイアウトビットマップである。属性0の下層属性BRが東京支店であるデバイスは5001に大阪支店であるデバイスは5002に表示される。

【0116】

図36は、属性0=属性値ABC商事ですべてのデバイスを検索した時の結果表示である。

【0117】

図37は、属性BR=属性値東京支店で検索する場合のレイアウトビットマップである。属性値BRの下層属性はOPであるが、これはOPTIONがあることを示し、さらにもう一層下に詳細情報があることを示している。その属性BUがAAビルであるデバイスは5201に表示される。

【0118】

図 3 8 は、属性 B R = 属性値東京支店ですべてのデバイスを検索した時の検索結果表示であり、ビル 5 3 0 2 が表示される。

【 0 1 1 9 】

図 3 9 は、属性 B U = 属性値 A A ビルで検索する場合のレイアウトビットマップである。属性 B U の下層属性 F L が 2 F であるデバイスはビットマップ 5 4 0 2 に表示され、1 F であるデバイスはビットマップ 5 4 0 1 に表示される。

【 0 1 2 0 】

図 4 0 は、属性 B U = 属性値 A A ビルですべてのデバイスを検索した時の結果表示であり、2 F のビットマップ 5 5 0 2 内に存在するデバイス、及び 1 F のビットマップ 5 5 0 1 内に存在するデバイスが全て表示される。

【 0 1 2 1 】

図 4 1 は、属性 F L = 属性値 2 F で検索する場合のレイアウトビットマップである。属性 F L の下層属性 B L が 2 - 1 であるデバイスはビットマップ 5 6 0 1 に表示され、2 - 2 であるデバイスはビットマップ 5 6 0 2 に表示される。

【 0 1 2 2 】

図 4 2 は、属性 F L = 属性値 2 F ですべてのデバイスを検索した時の結果表示であり、2 F - 1 のビットマップ 5 7 0 1 及び 2 F - 2 のビットマップ 5 7 0 2 に存在するデバイスが全て表示される。

【 0 1 2 3 】

図 4 3 は、属性 F L = 属性値 1 F で検索する場合のレイアウトビットマップである。また、図 4 4 は、属性 F L = 属性値 1 F で全てのデバイスを検索した時の結果表示である。属性 F L の下層属性 B L が 1 - 2 であるデバイスはビットマップ 5 9 0 1 に表示され、1 - 1 であるデバイスはビットマップ 5 9 0 2 に表示される。

【 0 1 2 4 】

以上説明したように、本実施の形態によれば、ユーザの検索要求レベルに応じて、詳細な表示から、大雑把な表示まで、位置情報の各階層に応じた、検索とその表示を行うことが可能となる。

【 0 1 2 5 】

## (第 2 の実施の形態)

上記第 1 の実施の形態では、クライアント端末装置が図 1 8 から図 2 1、図 3 5、図 3 7、図 3 9、図 4 1、図 4 3、等のレイアウトマップを記憶していたが、本実施の形態は、サーバ端末装置がレイアウトマップを記憶している場合について説明する。

## 【 0 1 2 6 】

図 4 5 は、本実施の形態におけるデバイス検索システムの構成図である。図 4 5 のサーバ端末装置 4 5 1 は、図 1 のサーバ端末装置 1 0 の構成に、図 1 8 から図 2 1、図 3 5、図 3 7、図 3 9、図 4 1、図 4 3 の他にもシステム全体の各階層のレイアウトマップを記憶するマップ情報記憶手段 4 5 1 1 とデバイス端末を表すビットマップデータを記憶するメモリ 4 5 1 2 を有する。また、クライアント端末装置 4 5 2 は、図 1 のクライアント端末装置 2 0 の構成からマップ情報保持手段 2 1 と第 2 の表示手段 2 5、メモリ 2 5 a が無くなった構成である。

## 【 0 1 2 7 】

図 4 6 は、本実施の形態のサーバ端末装置における検索処理を説明するフローチャートである。

尚、本実施の形態においては、クライアント端末装置がサーバ端末装置に検索要求を送信する場合は、図 1 4 に示した検索条件とともに、クライアント端末装置により指定された検索結果の表示開始レベル（図 1 3 の 1 0 0 6）を示す情報も送信する。

## 【 0 1 2 8 】

図 4 6 において、ステップ S 4 6 0 1 で全ての検索条件を処理したかを判断する。この判断の結果、検索条件が全て終了するまで処理を繰り返すことになる。

## 【 0 1 2 9 】

ステップ S 4 6 0 1 で全ての検索が終了していない場合は、受信パケットから検索条件（図 1 4）を取り出し、その検索条件について図 9 で図示したテーブルに登録されている全てのデバイス端末装置について検索したかを判断する（ステップ S 4 6 0 6）。

## 【 0 1 3 0 】

この結果、全ての登録デバイス端末装置を検索した場合は、次の検索条件を取り出すためにステップ S 4 6 0 1 に戻る。また、ステップ S 4 6 0 6 の判断の結果、全ての登録デバイス端末装置を検索していない場合は、まだ検索していない n 個目のデバイス端末装置の情報を HD 2 1 1 から取り出し（ステップ S 4 6 0 7）、条件に一致するかを判断する（ステップ S 4 6 0 8）。

【 0 1 3 1 】

一致する場合には、そのデバイス端末装置の情報を取得し（ステップ S 4 6 0 9）、ステップ S 4 6 1 0 で受信パケットから検索要求を行ったクライアント端末装置の位置情報を取得し、クライアント端末装置の位置情報と検索されたデバイス端末装置の位置情報で一致した階層から下位のデバイス端末装置の位置情報を取り出し（ステップ S 4 6 1 1）、結果に追加する（ステップ S 4 6 1 0）。

【 0 1 3 2 】

また、ステップ S 4 6 0 1 の判断で、全ての検索条件の検索が終了したと判断した場合は、受信パケットからクライアント端末装置が指定した検索結果の表示開始レベルを示す情報を取得し（ステップ S 4 6 0 2）、取得した表示開始レベルに一致した階層のレイアウトマップをマップ情報保持手段 4 5 1 1 から選択する。

【 0 1 3 3 】

また、上記検索の結果として得られたデバイス端末装置の情報から、必要なビットマップデータ（デバイス端末装置を表すビットマップデータ）をメモリ 4 5 1 2 から選び出し、上記選択したレイアウトマップにビットマップデータを合成してクライアント端末装置に送信するマップを作成する。尚、ビットマップデータの合成は、検索結果として得られたデバイス端末装置の階層型位置情報に基づいて行われる。そして、ステップ S 4 6 0 3 で作成したマップをクライアント端末装置に送信する（ステップ S 4 6 0 4）。

【 0 1 3 4 】

以上のように本実施の形態のサーバ端末装置は、クライアント端末装置から指示された検索条件に従ってデバイス端末の検索を行うが、検索結果をクライアント端末装置に送信する際には、クライアント端末装置での表示開始レベルに合っ



たマップを作成して送信する。

【0135】

次に、本実施の形態のクライアント端末装置の処理を説明する。

図47は、本実施の形態のクライアント端末装置の処理を説明するフローチャートである。クライアント端末装置は、イベント駆動型のプログラムで構成され、イベントが発生するとそのイベントを解析して、対応する処理を行う。

【0136】

図47において、クライアント端末装置は、ステップS4701でイベントの取得を行う。ここで、終了コマンドのイベントを受信した場合にはそのまま終了する（ステップS4702）。

【0137】

クライアント端末装置は、図12に図示したような検索条件入力画面より、ユーザから検索条件を入力することになる。ユーザが検索開始ボタン1005をクリックすることによって、検索コマンドの発行要求イベントが発生することになる。

【0138】

ステップS4703で検索コマンドの発行要求であった場合には、クライアント端末装置は、検索要求をサーバ端末装置に送信する（ステップS4704）、この検索要求には、ユーザにより指定された検索条件と検索結果の表示開始レベルを示す情報が含まれる。また、検索要求とともに、クライアント端末装置の階層型位置情報もサーバ端末装置に送信する（ステップS4708）。

【0139】

クライアント端末装置は、ステップS4704、ステップS4708の送信を終了すると、サーバ端末装置からの検索結果待ちとなり、そのイベントの受信をステップS4705で判断する。ステップS4705の判断で、図46のステップS4604で送信された検索結果、つまり、マップを受信した場合、ステップS4706で受信したマップを第1の表示手段24の制御により表示装置27に表示する。また、ステップS4705で、他のイベントを受信した場合には他の処理を行うことになる（ステップS4707）。

## 【 0 1 4 0 】

以上のように、本実施の形態によれば、サーバ端末装置がクライアント端末装置の表示開始レベルに合わせたマップを作成してクライアント端末装置に送信するので、クライアント端末装置での処理の負荷を軽減することができる。

## 【 0 1 4 1 】

## (第 3 の実施の形態)

本実施の形態では、ユーザがクライアント端末装置にログインする際に使用するユーザ ID 毎に、検索できるデバイス端末装置や、検索できる階層型位置の範囲を制限するようにする。

## 【 0 1 4 2 】

本実施の形態におけるサーバ端末装置 1 1 2 は、図 4 8 に示すようなユーザ ID 毎のランクを示すテーブルと、図 4 9 に示すような各デバイス端末装置を使用（検索）できるユーザ ID のランクを示すテーブルと、図 5 0 に示すようなユーザ ID のランク毎に検索できる階層型位置情報を示すテーブルを記憶している。

## 【 0 1 4 3 】

図 4 8 において、ID 1 と ID 2 のユーザ ID はランク A であり、ID 3 のユーザ ID はランク C であり、ID 4 のユーザ ID はランク B である。また、このテーブルに登録されていないユーザ ID はゲストユーザとして扱われる。ここで、ユーザ ID のランクの権限は、ランク A > ランク B > ランク C > ゲストとなる。

## 【 0 1 4 4 】

図 4 9 は、LBP 1 1 1 0 はユーザ ID のランクが B 以上であるランク A、B のユーザが使用でき、MFP 6 5 5 0 はユーザ ID のランクが C 以上であるランク A、B、C のユーザが使用でき、ABC 商事、東京支店 AA ビルの 2 F の 2 - 2 にある LBP 3 3 1 0 はユーザ ID のランクが A 以上であるランク A のユーザが使用でき、ABC 商事、東京支店 AA ビルの 1 F の 1 - 1 にある LBP 3 3 1 0 はユーザ ID のランクがゲスト以上であるランク A、B、C、ゲストのユーザが使用でき、SCN 2 1 6 0 はユーザ ID のランクが C 以上であるランク A、B、C のユーザが使用できることを示す。

## 【 0 1 4 5 】

また、図 5 0 は、A B C 商事全体の検索と、A B C 商事の東京支店全体の検索は、ランク A のユーザだけが行え、A B C 商事東京支店 A A ビル全体の検索は、ランク B 以上のユーザであるランク A、B のユーザが行え、A B C 商事東京支店 A A ビル 1 F 全体、2 F 全体、1 F の 1 - 2 ブロック、2 F の 2 - 1 のブロック、2 - 2 のブロックの検索はランク C 以上であるランク A、B、C のユーザが行え、1 F の 1 - 1 のブロックはゲストユーザ以上のランクであるランク A、B、C、ゲストユーザが行えることを示す。

## 【 0 1 4 6 】

本実施の形態においては、ユーザはクライアント端末装置にログインする際にユーザ I D を入力するようにする。クライアント端末装置は入力されたユーザ I D を記憶しておき、図 2 9 のステップ S 2 6 0 4 でサーバ端末装置に検索要求を送信する際には、図 1 1 の o w n e r 7 1 3 の欄に記憶しているユーザ I D を入れて送信する。

## 【 0 1 4 7 】

また、サーバ端末装置では、受信したユーザ I D によりユーザのランクを決定し、決定したランクに基いた検索を行うようにする。つまり、サーバ端末装置は、図 2 8 における検索処理において、クライアント端末装置から受信したユーザ I D のランクで検索可能なデバイス端末装置を、ユーザ I D のランクで検索可能な階層型位置の範囲で検索し、検索結果をクライアント端末装置に送信する。

## 【 0 1 4 8 】

尚、上記第 1、第 2、第 3 の実施の形態では、クライアント端末装置から送信される検索要求に検索範囲（例えば、図 1 4 における F L = 2）があるものとして説明したが、検索要求に検索の範囲が含まれていない場合は、サーバ端末装置は検索可能な全ての範囲の検索を行う。

## 【 0 1 4 9 】

この場合、検索結果の中から、図 1 3 の検索結果の表示開始レベル 1 0 0 6 により指定され、クライアント端末装置で表示される範囲内の検索結果をサーバ端末装置からクライアント端末装置に送信するようにすると、ネットワークのトラ

フィックを軽減することができる。また、ネットワークのデータ伝送容量が大きい場合には、全ての検索結果をサーバ端末装置がへらクライアント端末装置に送信するようにし、検索結果の表示開始レベルで指定された表示を行うようにしても良い。

【 0 1 5 0 】

上記実施の形態は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダプリンタ等）から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【 0 1 5 1 】

また、上記で説明した実施の形態に係るネットワーク上のデバイス端末装置制御プログラムは、外部からインストールされるプログラムによって、PC 2 0 0 によって遂行されても良い。その場合、そのプログラムはCD-ROMやフラッシュメモリやフロッピーディスクなどの記憶媒体により、あるいは電子メールやパソコン通信などのネットワークを介して、外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群をPC 2 0 0 上にロードすることにより、PC 2 0 0 に供給されるようにしても良い。

【 0 1 5 2 】

図 3 2 は、記憶媒体の一例であるCD-ROMのメモリマップを示す図である。図 3 2 において、9 9 9 9 はディレクトリ情報を記憶してある領域で、以降のインストールプログラムを記憶してある領域 9 9 9 8 及びネットワークデバイス端末装置制御プログラムを記憶してある領域 9 9 9 7 の位置を示している。

【 0 1 5 3 】

領域 9 9 9 8 は、インストールプログラムを記憶してある領域である。領域 9 際には、先ずインストールプログラムを記憶してある領域である。本実施の形態のネットワーク制御プログラムがPC 2 0 0 に記憶される際には、先ず、インストールプログラムを記憶してある領域 9 9 9 8 に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、CPU 2 0 2 によって実行される。

【 0 1 5 4 】

次に、CPU 2 0 2 によって実行されるインストールプログラムが、ネットワ

ークデバイス端末装置制御プログラムを記憶してある領域 9 9 9 7 からネットワークデバイス端末装置制御プログラムを読み出して、ハードディスク 2 1 1 に格納する。

## 【 0 1 5 5 】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働している OS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

## 【 0 1 5 6 】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基いてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる CPU 等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。また、クライアント端末装置側で表示されるデバイス端末装置の階層型位置情報をレイアウトマップ上に表示する以外に文字列情報（例えば、C = J P、C = A B C 商事、B R = 東京支店、… D V = P C、N M = P C）のみで表示する場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

## 【 0 1 5 7 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、デバイス端末装置の位置に関する情報を階層型に表した階層型位置情報に基いてデバイス端末装置の検索を行うことができる。また、検索した結果をデバイス端末装置の位置に基いて表示することができる。したがって、ユーザが指定する条件に一致したデバイス端末装置の階層型位置情報をクライアント端末装置側で取得するとともに、レイアウトマップ上に表示することができる。これにより、どのデバイス端末装置がどの階層位置にあるかをユーザに容易に理解させることができる。

## 【 0 1 5 8 】

さらに、クライアント端末装置の位置情報に応じて、デバイス端末装置の検索結果の情報を絞り込むことで、サーバ端末装置から送信される検索結果の情報量を必要最小限に押さえることが可能となる。それにより、ネットワークのシステムのトラフィック軽減及び検索結果の表示処理に係わる時間を軽減することができる。とともに、ユーザが所望する結果を迅速に、かつ的確に示すことができる。

さらに、ユーザの属性に応じて使用可能なデバイスのみが表示されるので、この点からも使い勝手が向上する。さらにまた、セキュリティを考慮したデバイス管理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態のネットワークシステムの特徴を示す図である。

【図 2】

本発明の実施の形態のデバイス検索システムが動作可能なネットワークの構成を示す図である。

【図 3】

本発明の実施の形態のパーソナルコンピュータの内部構成を示した図である。

【図 4】

本発明の実施の形態の階層型位置情報の一例を示す図である。

【図 5】

本発明の実施の形態の 2 F 2 - 1 ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 6】

本発明の実施の形態の 2 F 2 - 2 ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 7】

本発明の実施の形態の 1 F 1 - 1 ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す図である。

【図 8】

本発明の実施の形態の 1 F 1 - 2 ブロックの各デバイス端末装置の位置を表す

図である。

【図 9】

本発明の実施の形態のサーバ端末装置が管理する階層型位置情報と属性情報を表す図である。

【図 1 0】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置が登録する階層型位置情報、属性情報を表す図である。

【図 1 1】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置の階層型位置情報及びクライアント属性情報を表す図である。

【図 1 2】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置検索入力画面を示す図である。

【図 1 3】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置検索入力画面の実例を示す図である。

【図 1 4】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置検索条件の例を示す図である。

【図 1 5】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置検索結果の例を示す図である。

【図 1 6】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置検索結果の例を示す図である。

【図 1 7】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置が管理するビットマップ、及び階層型位置情報を示す図である。

【図 1 8】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 1 9】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 0】

クライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 1】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 2】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置が管理するレイアウトビットマップを示す図である。

【図 2 3】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置が管理するデバイス端末装置ビットマップを示す図である。

【図 2 4】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置ビットマップの位置を表す図である。

【図 2 5】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置検索結果を示す図である。

【図 2 6】

本発明の実施の形態のデバイス端末装置の内部構成を表した図である。

【図 2 7】

本発明の実施の形態のサーバ端末装置の全体動作を示すフローチャートである。

【図 2 8】

本発明の実施の形態のデータベースの検索処理を示すフローチャートである。

【図 2 9】 本発明の実施の形態のクライアント端末装置の全体動作を示すフローチャートである。

【図 3 0】

本発明の実施の形態の検索結果表示処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】

本発明の実施の形態の登録処理を示すフローチャートである。

【図 3 2】



本発明の実施の形態のCDROMのメモリマップを説明する図である。

【図 3 3】

本発明の実施の形態の検索する各階層に対応するMAPリストの一例を示す図である。

【図 3 4】

本発明の実施の形態のサーバから獲得した検索結果に基づいてクライアントがデバイスビットマップをレイアウトビットマップ上に表示する手順を示すフローチャートである。

【図 3 5】

本発明の実施の形態の検索した条件の属性に対応したレイアウトビットマップを示す図である。

【図 3.6】

本発明の実施の形態の各デバイスを東京支店の位置上に表示した例を示す図である。

【図 3 7】

本発明の実施の形態の属性BR＝属性値東京支店で検索する場合のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 3 8】

本発明の実施の形態の属性BR＝属性値東京支店ですべてのデバイスを検索した時の検索結果表示例を示す図である。

【図 3 9】

本発明の実施の形態の属性BU：属性値AAビルで検索する場合のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 0】

本発明の実施の形態の属性BU＝属性値AAビルですべてのデバイスを検索した時の結果を示す図である。

【図 4 1】

本発明の実施の形態の属性FL＝属性値2Fで検索したレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 2】

本発明の実施の形態の属性 F L = 属性値 2 F ですべてのデバイスを検索した時のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 3】

本発明の実施の形態の属性 F L = 属性値 1 F で検索する場合のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 4】

本発明の実施の形態の属性 F L : 属性値 1 F ですべてのデバイスを検索した時のレイアウトビットマップを示す図である。

【図 4 5】

本発明の実施の形態のデバイス検索システムの構成図である。

【図 4 6】

本発明の実施の形態のサーバ端末装置における検索処理を説明するフローチャートである。

【図 4 7】

本発明の実施の形態のクライアント端末装置の処理を説明するフローチャートである。

【図 4 8】

本発明の実施の形態のサーバ端末装置に登録されているユーザ I D 毎のランクを示すテーブル図である。

【図 4 9】

本発明の実施の形態のサーバ端末装置に登録されている各デバイス端末装置を使用（検索）できるユーザ I D のランクを示すテーブル図である。

【図 5 0】

本発明の実施の形態のサーバ端末装置に登録されているユーザ I D のランク毎に検索できる階層型位置情報を示すテーブル図である。

【符号の説明】

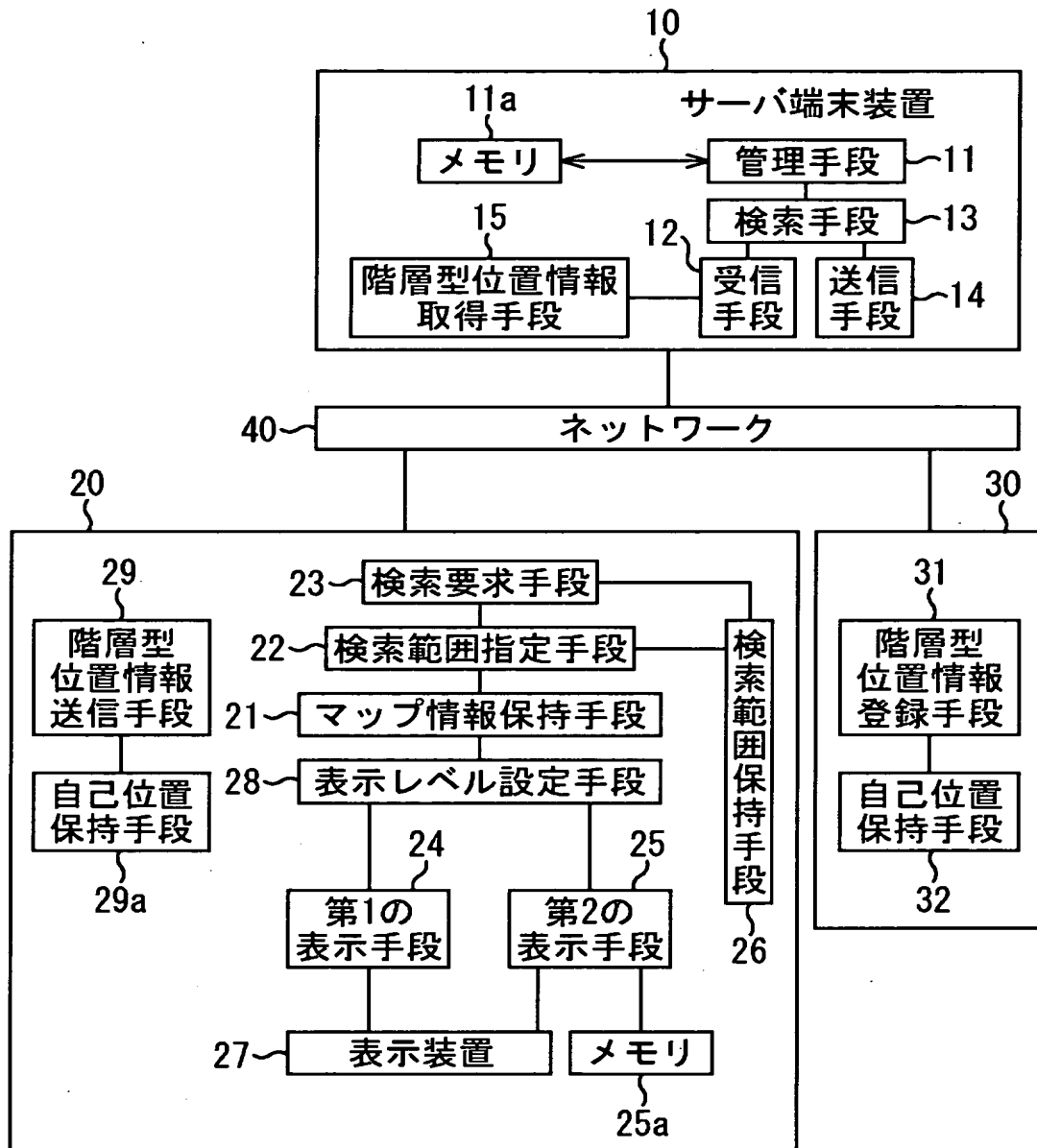
- 1 0 サーバ端末装置
- 1 1 管理手段

- 1 2 受信手段
- 1 3 検索手段
- 1 4 送信手段
- 1 5 階層型位置情報取得
- 2 0 クライアント端末装置
- 2 1 マップ情報保持手段
- 2 2 検索範囲指定手段
- 2 3 検索要求手段
- 2 4 第 1 の表示手段
- 2 5 第 2 の表示手段
- 2 6 検索範囲保持手段
- 2 7 表示装置
- 2 8 表示レベル設定手段
- 2 9 階層型位置情報送信手段
- 2 9 a 自己位置保持手段
- 3 0 デバイス端末装置
- 3 1 階層型位置情報登録手段
- 3 2 自己位置保持手段
- 4 0 ネットワーク

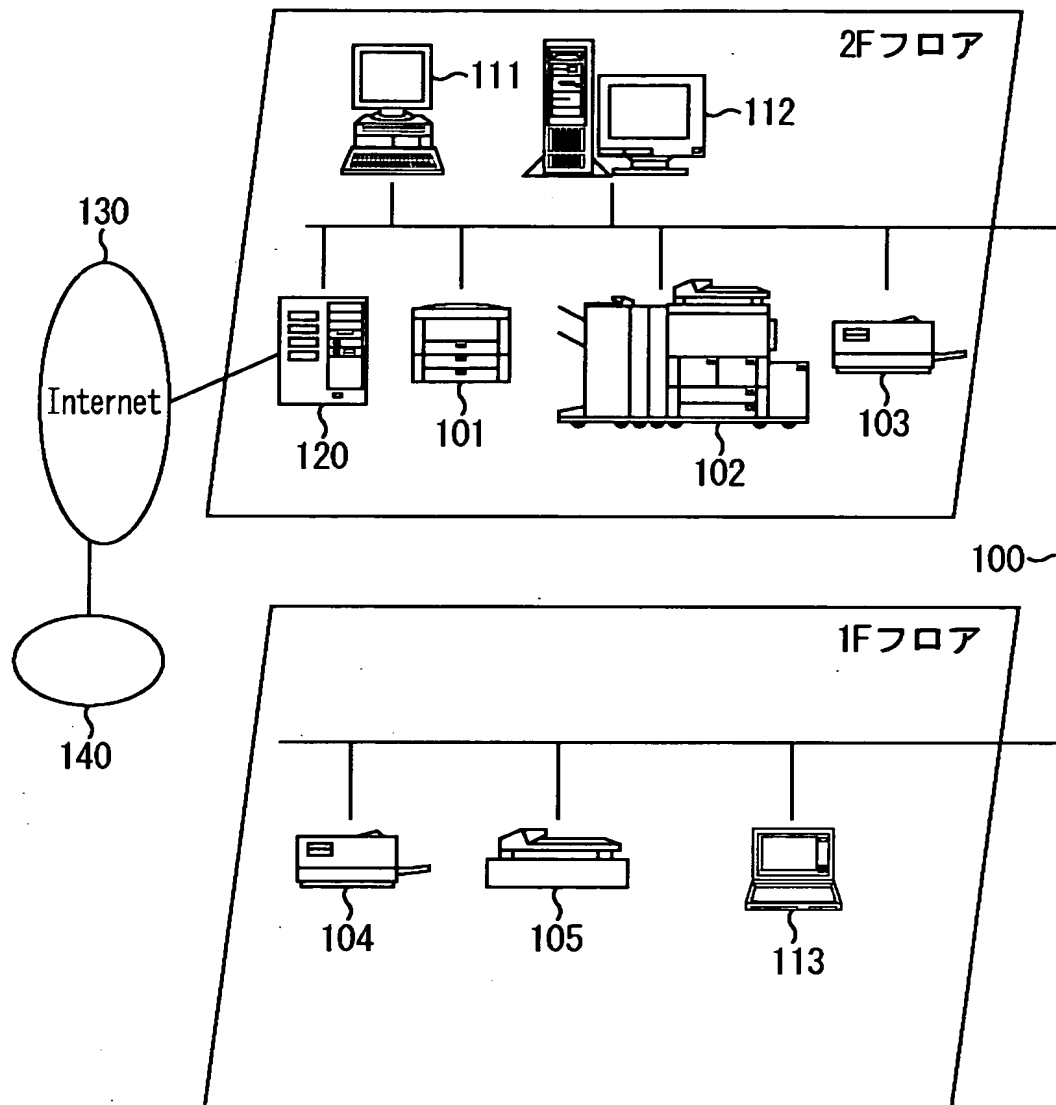
【書類名】

図面

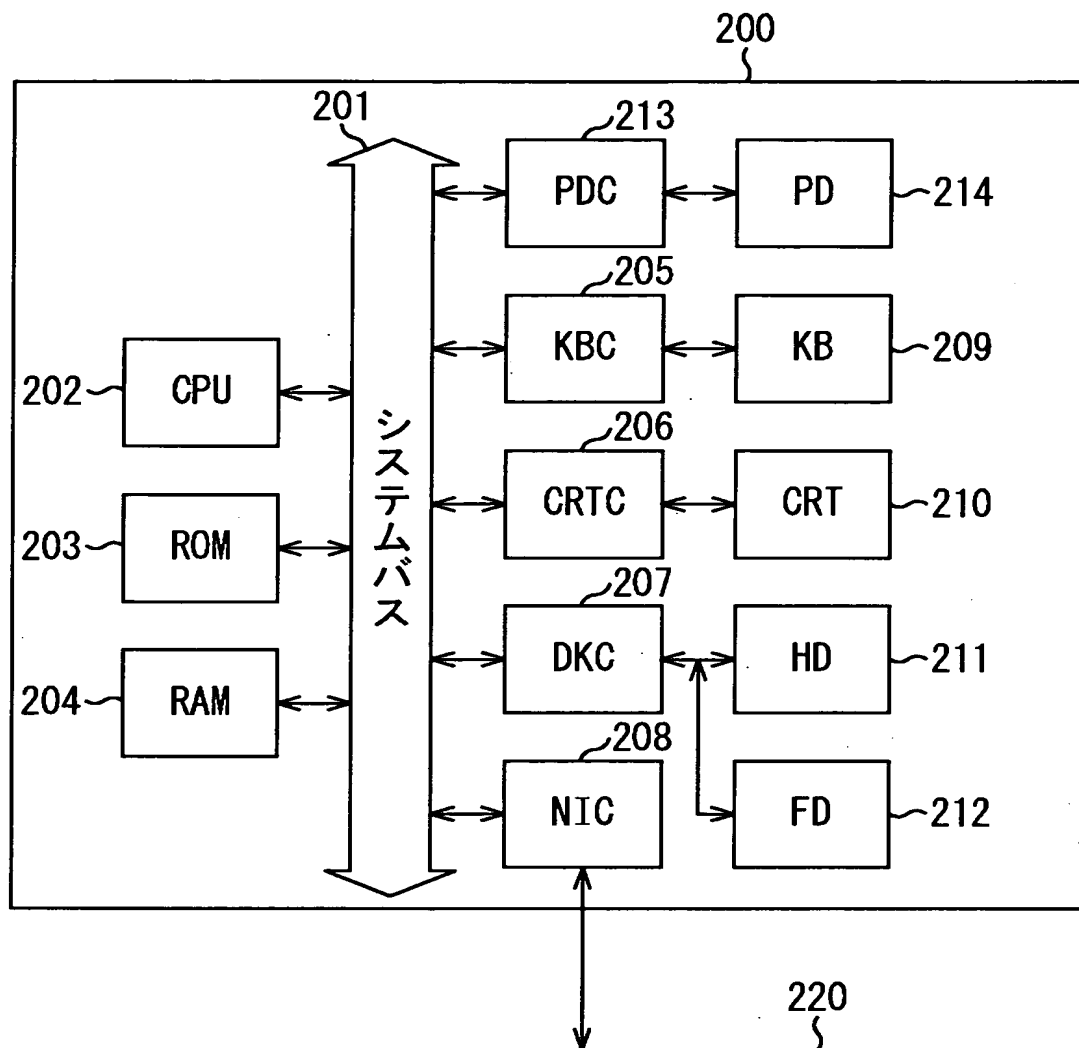
【図 1】



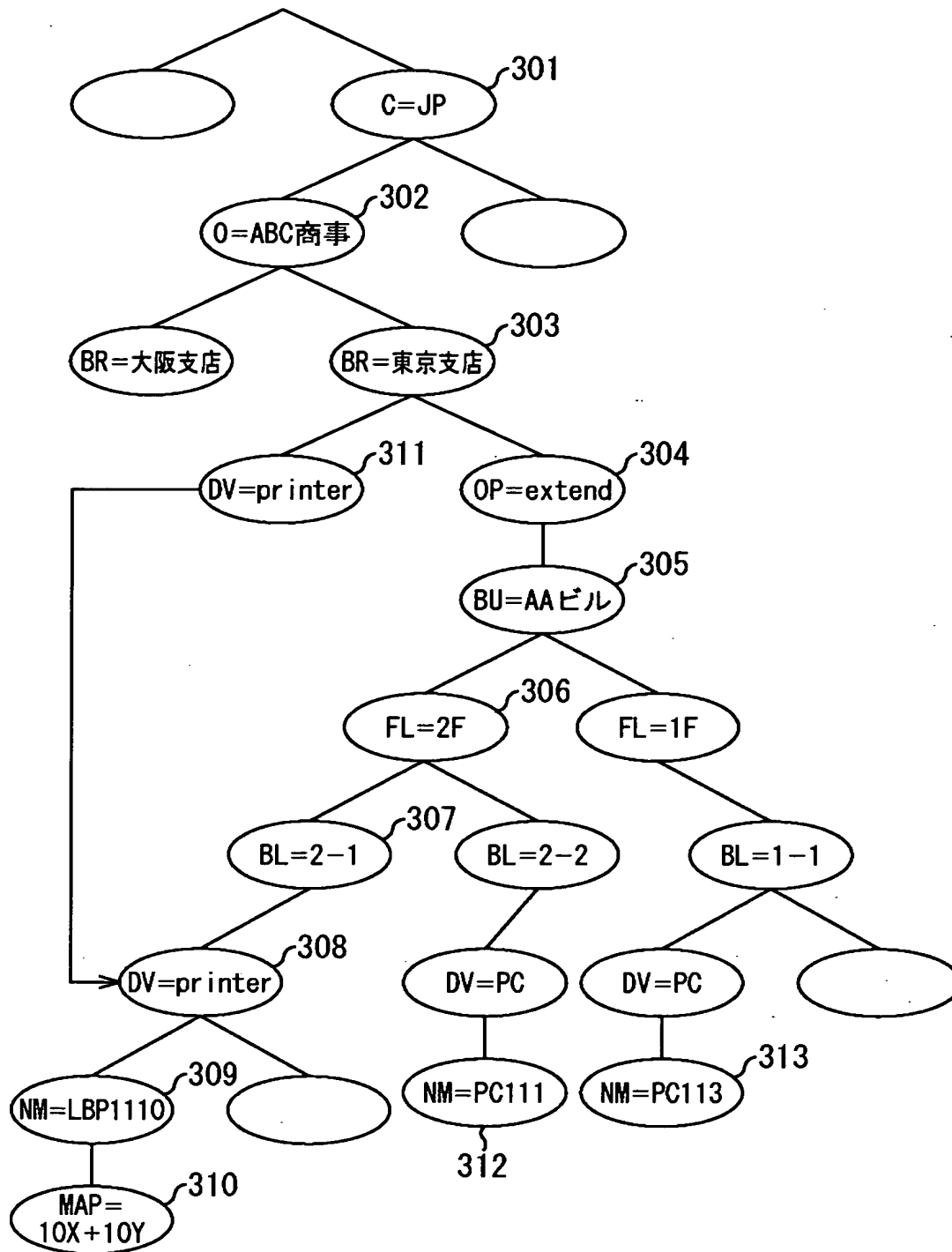
【図 2】



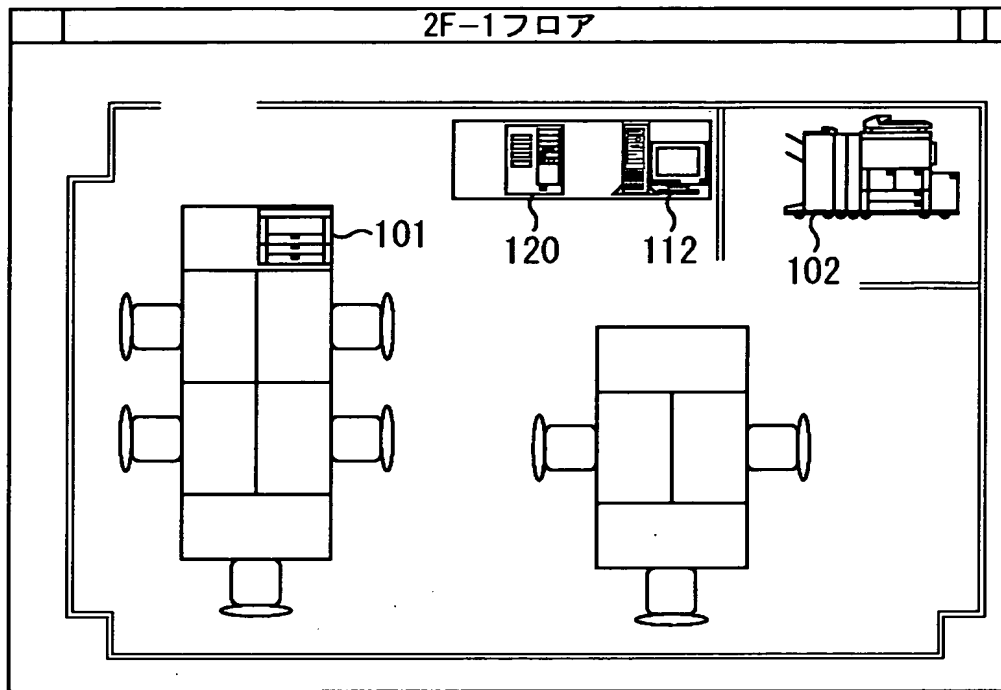
【図 3】



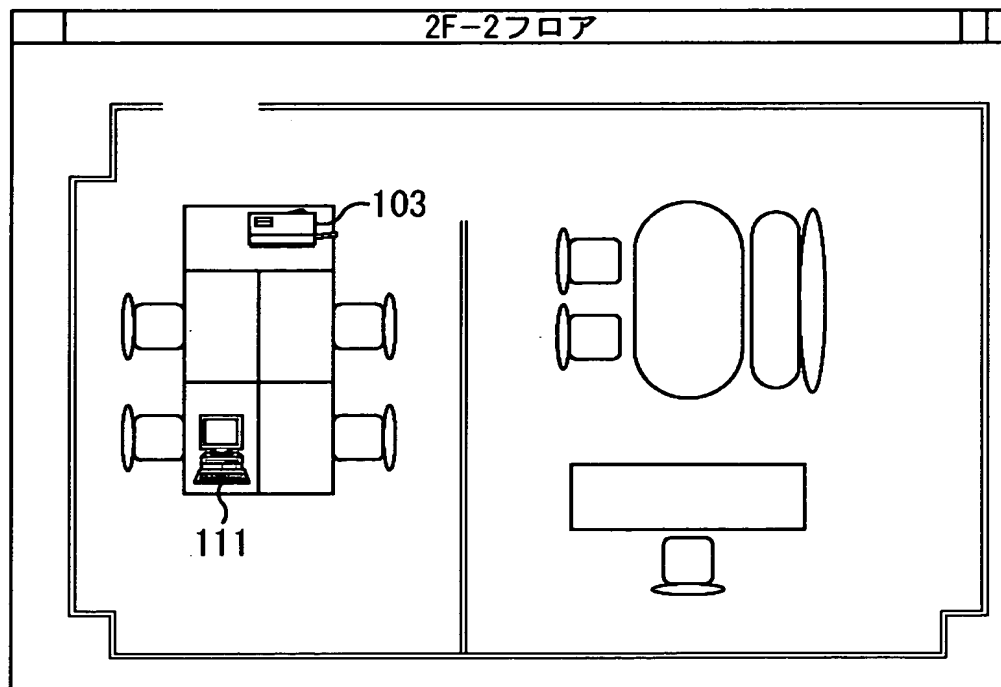
【図 4】



【図 5】

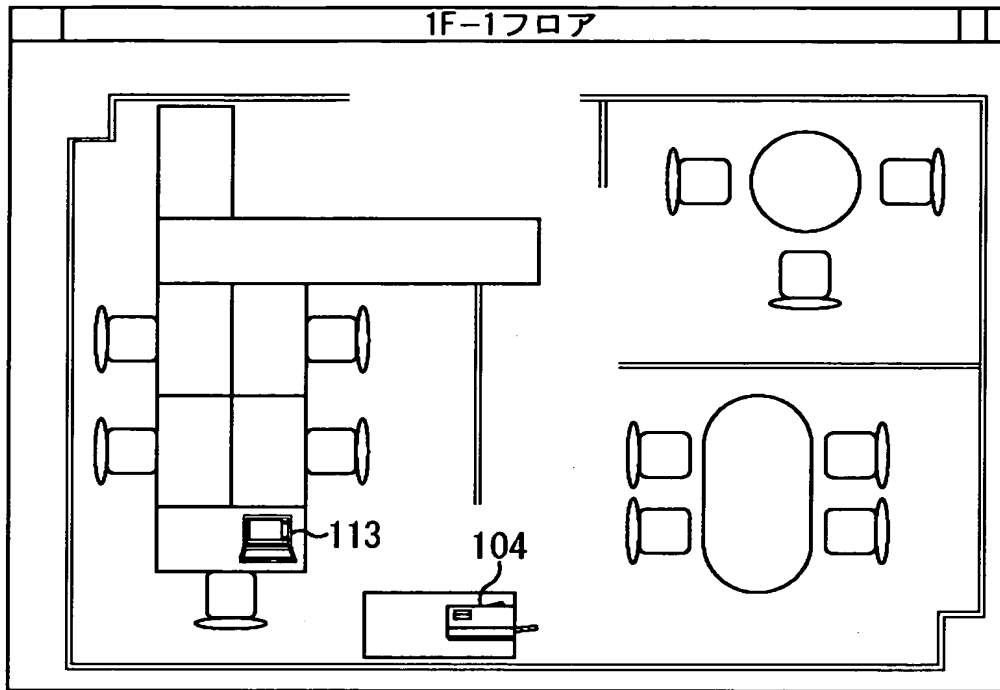


【図 6】

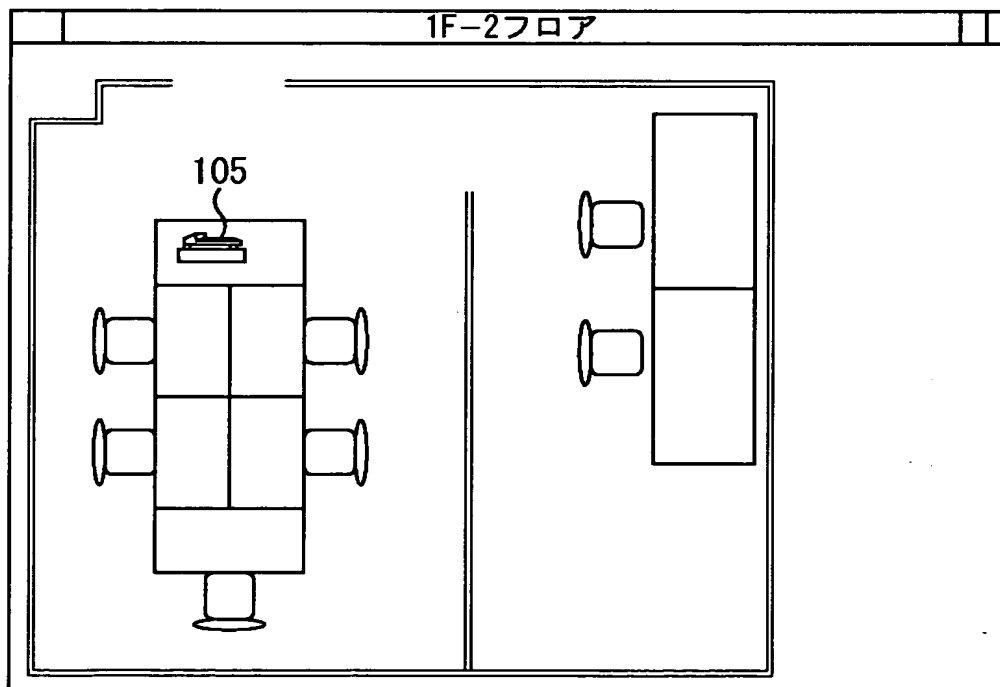




【図 7】



【図 8】



【図 9】

800

801	NM	LBP1110	MFP6550	LBP3310	LBP3310	SCN2160
802	MAP	10X+10Y	5X+30Y	10X+10Y	15X+25Y	5X+5Y
803	DV	printer	MFP	printer	printer	scanner
804	BL	2-1	2-1	2-2	1-1	1-2
805	FL	2F	2F	2F	1F	1F
806	BU	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル
807	OP	extend	extend	extend	extend	extend
808	BR	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店
809	0	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事
810	C	JP	JP	JP	JP	JP
811	color	OK	NG	NG	NG	OK
812	IPaddress	192.1.2.1	192.1.2.10	192.1.2.100	192.1.2.101	192.1.2.200
813	課金	¥5/枚	¥3/枚	none	¥10/枚	none
814	ゲスト使用	NG	OK	OK	OK	NG

【図 1 0】

901	Location情報TAG	
902	NM	LBP1110
903	MAP	10X+10Y
904	DV	printer
905	BL	2-1
906	FL	2F
907	BU	AAビル
908	OP	extend
909	BR	東京支店
910	O	ABC商事
911	C	JP
912	デバイス属性情報TAG	
913	color	OK
914	IPaddress	192. 1. 2. 1
915	課金	¥5/枚
916	ゲスト使用	NG

【図 1 1】

701	Location情報TAG	
702	NM	pc113
703	MAP	5X+5Y
704	DV	PC
705	BL	1-1
706	FL	1F
707	BU	AAビル
708	OP	extend
709	BR	東京支店
710	O	ABC商事
711	C	JP
712	クライアント属性情報TAG	
713	owner	guest

【図 1 2】

検索条件による検索

1001a- [ ] ▼ が [ ] ▼ である。 1002a

1003- ● かつ 1004- ○ または

1001b- [ ] ▼ が [ ] ▼ である。 1002b

● かつ ○ または

1001c- [ ] ▼ が [ ] ▼ である。 1002c

---

検索結果の表示開始レベル

1006- [ ] ▼

1005  
検索開始

【図 1 3】

検索条件による検索

1001a- デバイス ▼ が プリンタ ▼ である。 1002a

1003- ● かつ 1004- ○ または

1001b- カラー出力 ▼ が 可能 ▼ である。 1002b

● かつ ○ または

1001c- フロア ▼ が 2F ▼ である。 1002c

---

検索結果の表示開始レベル

1006- フロア ▼

1005  
検索開始

【図 1 4】

検索条件式
(&(DV=pr inter)
(color=0K)
(FL=2F)

【図 1 5】

NM	LBP1110
MAP	10X+10Y
DV	pr inter
BL	2-1
color	0K
IPaddress	192.1.2.1
課金	¥5/枚

【図 1 6】

NM	LBP1110
MAP	10X+10Y
DV	printer
BL	2-1
FL	2F
color	OK
IPaddress	192.1.2.1
課金	¥5/枚

【図 1 7】

1401

}

C=JP, O=ABC商事, BR=東京支店, OP=extend, BU=AAビル

1402

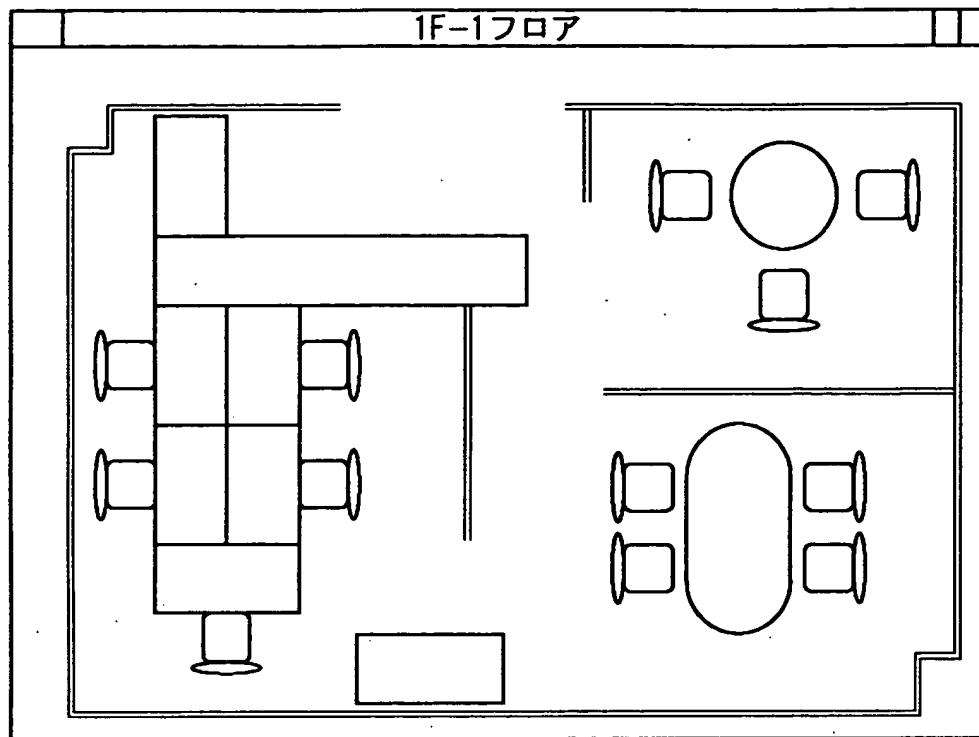
}

1403

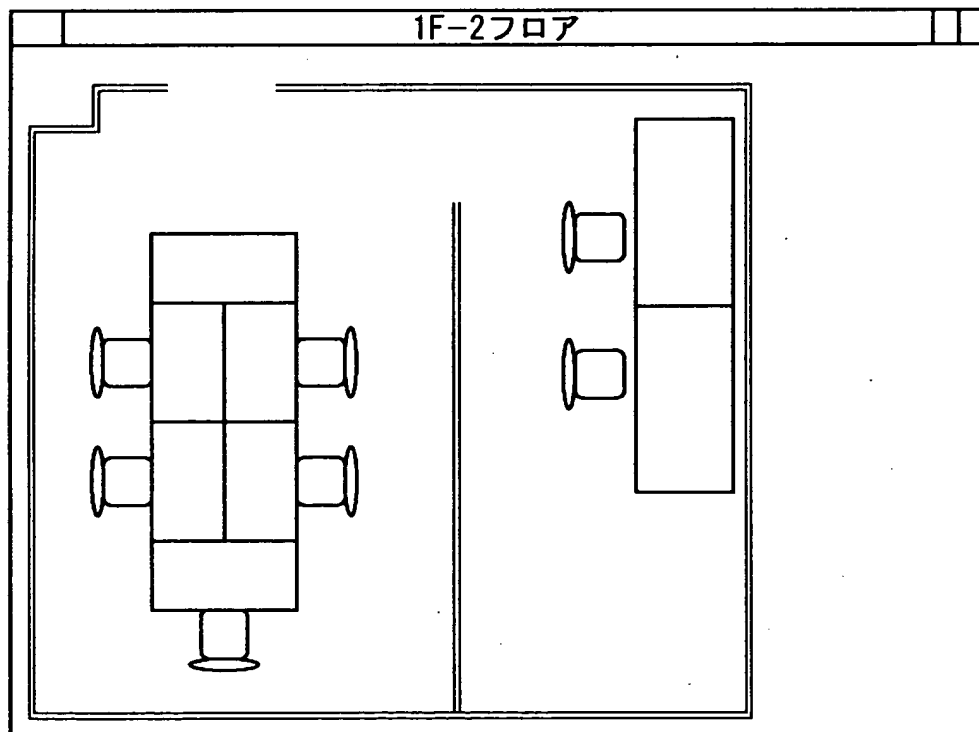
}

BL	bitmap
1-1	図18
1-2	図19
2-1	図20
2-2	図21
その他	図22

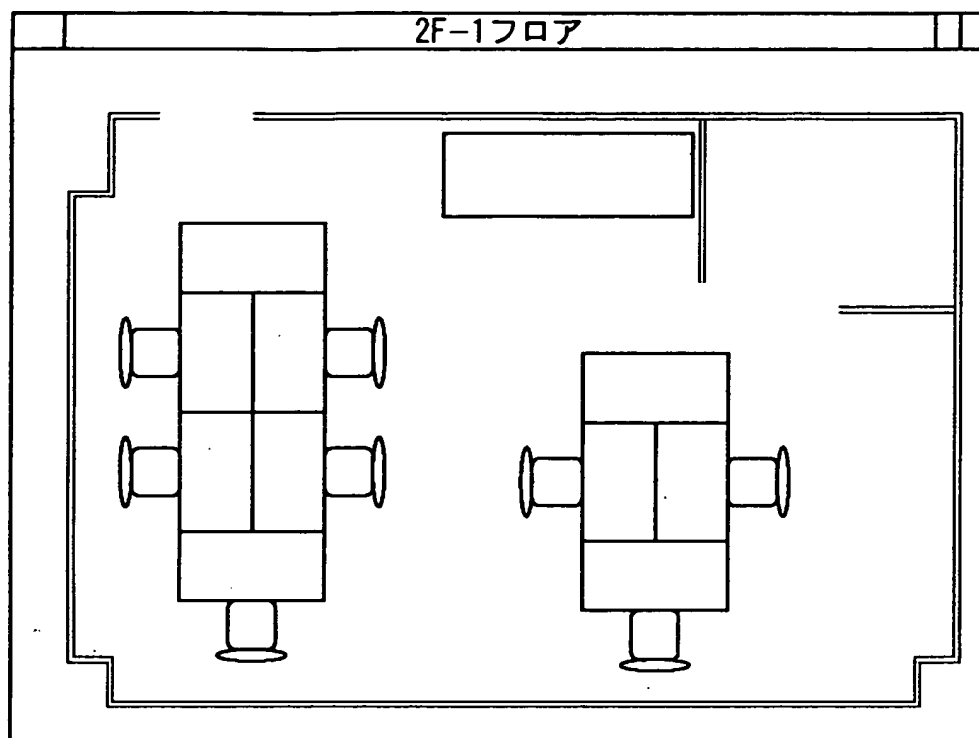
【図18】



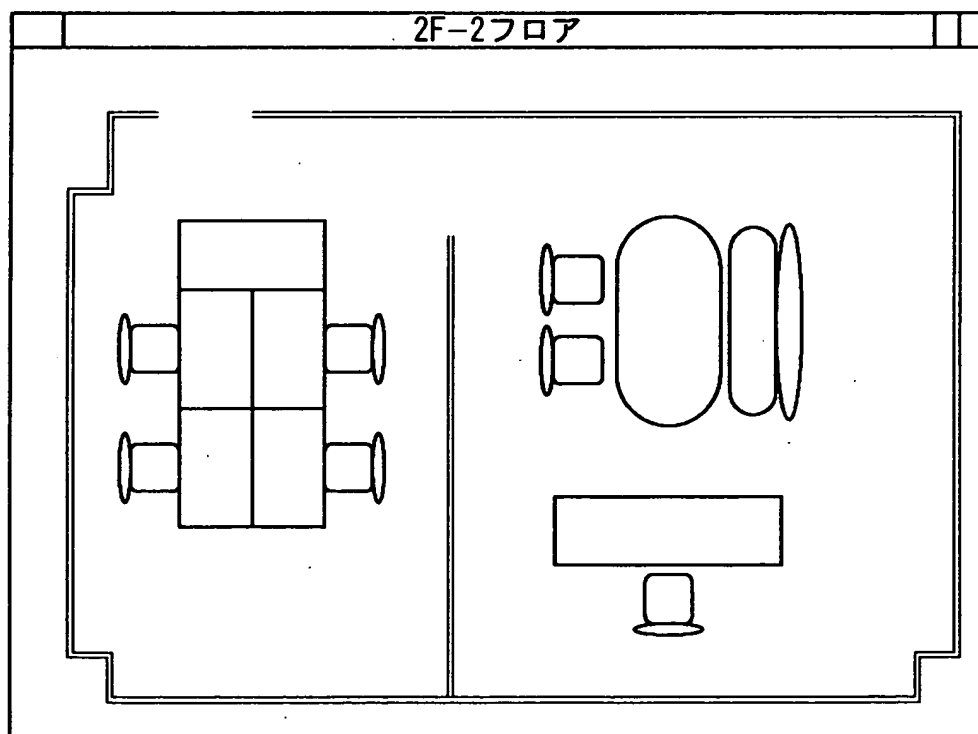
【図19】



【図20】

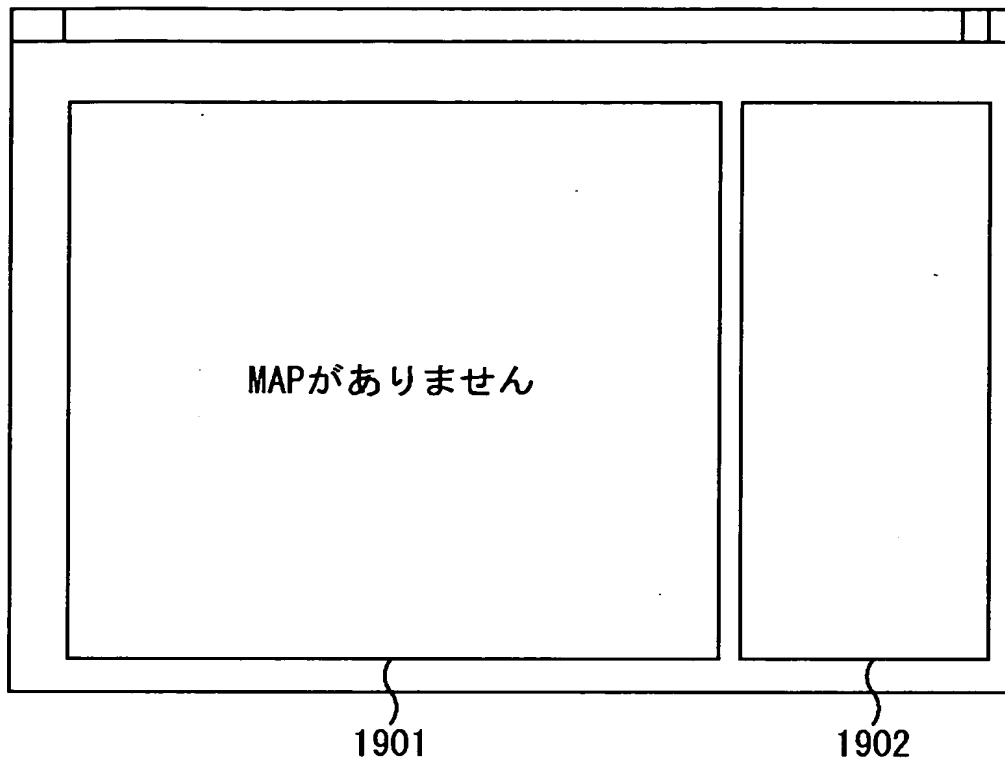


【図21】

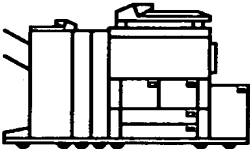







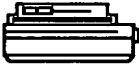




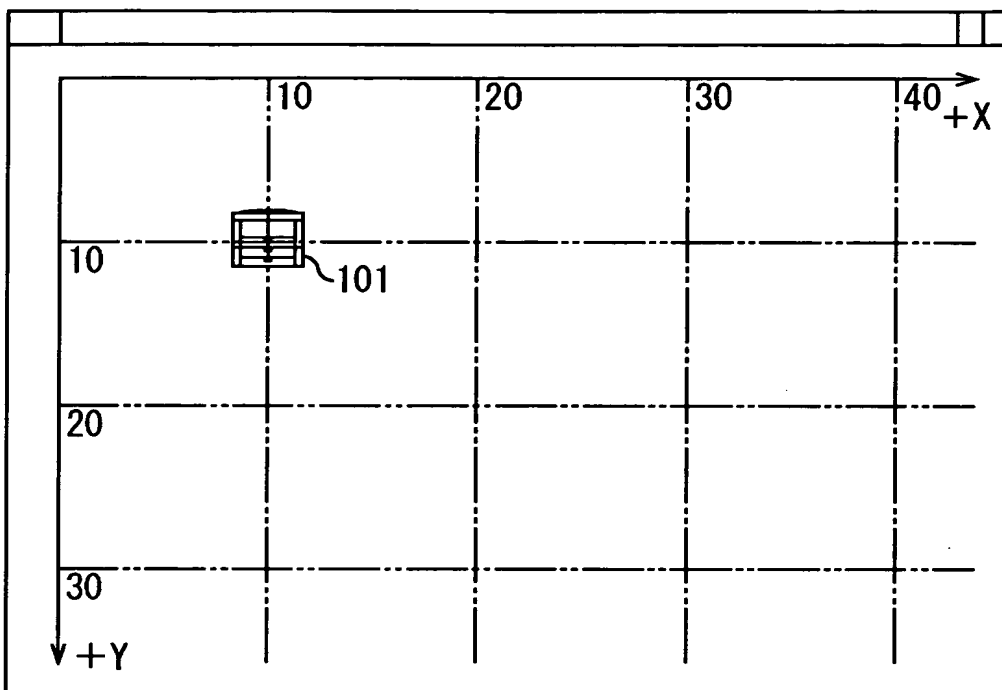
【図 2 2】



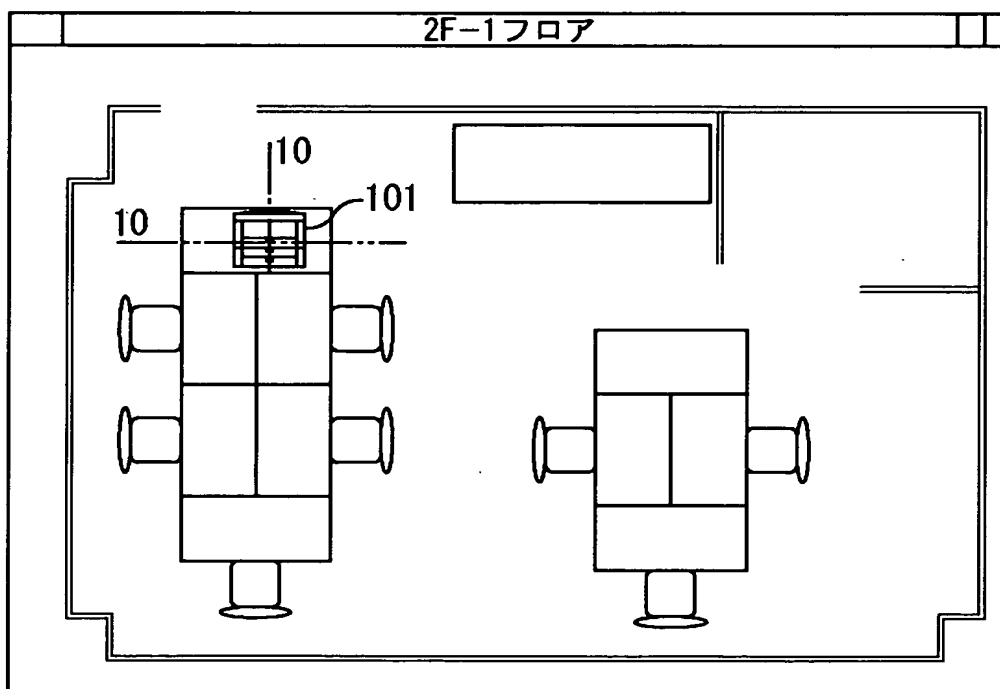
【図23】

NM	bitmap
MFP6550	
LBP1110	
LBP3310	
SCN2160	
PC5330	
NOTE5133	
GY33115	
PC6450	
unkown	

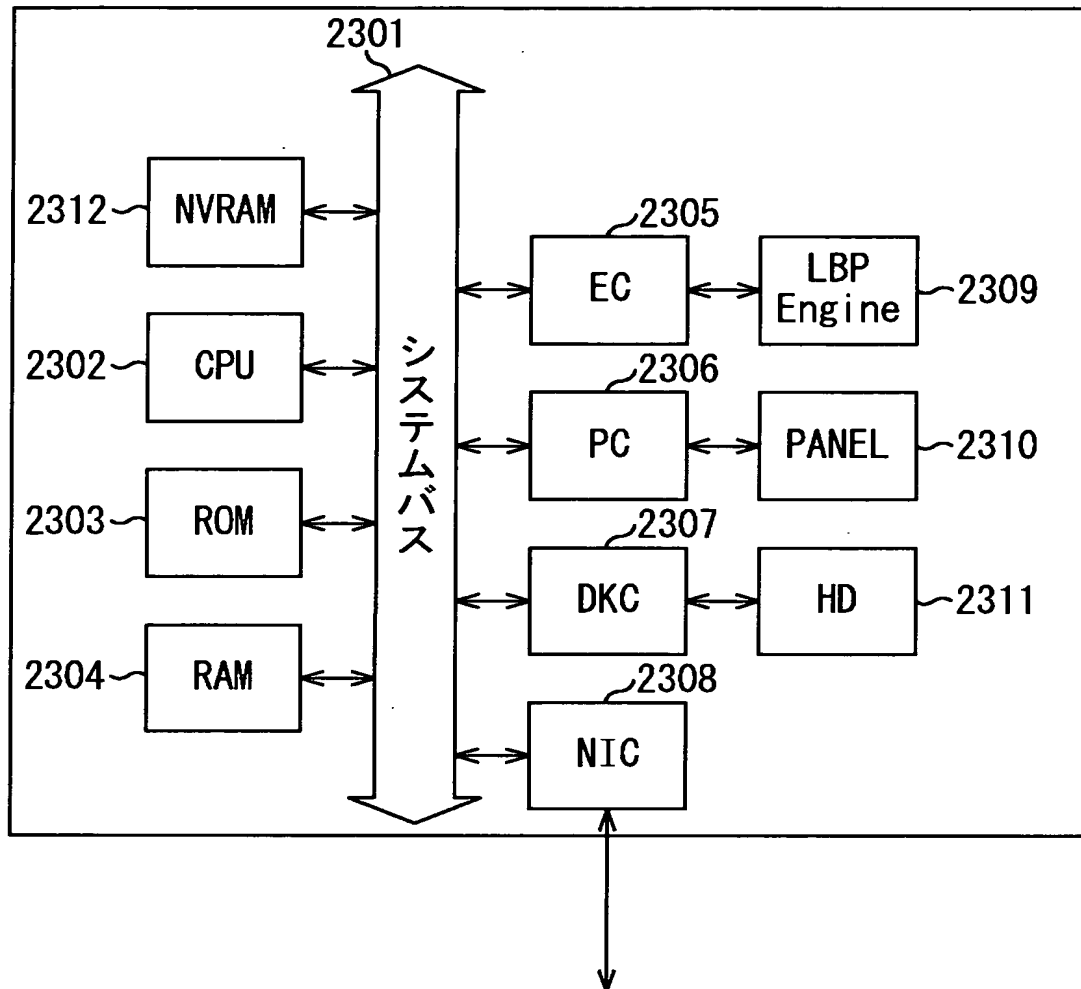
【図 2 4】



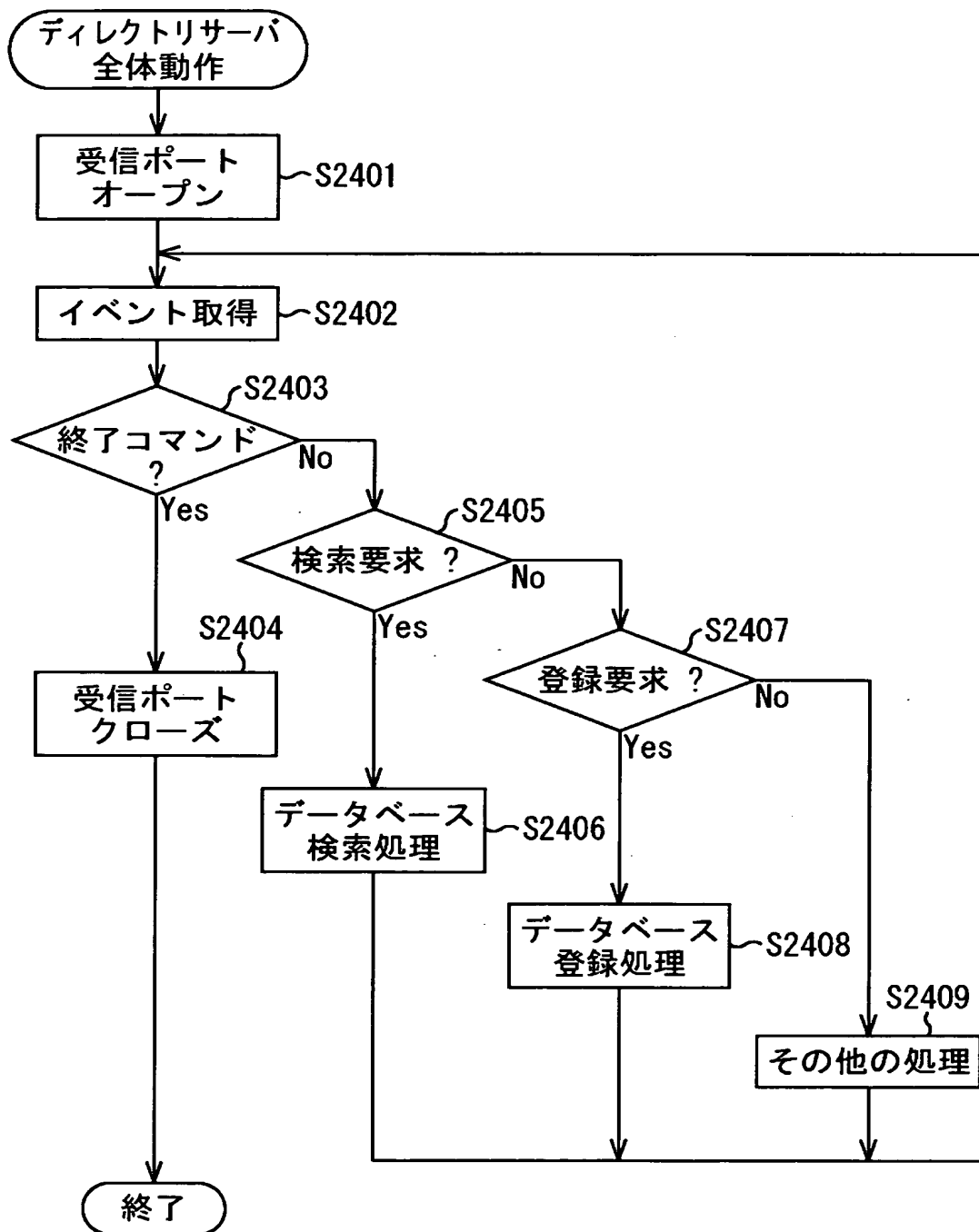
【図 2 5】



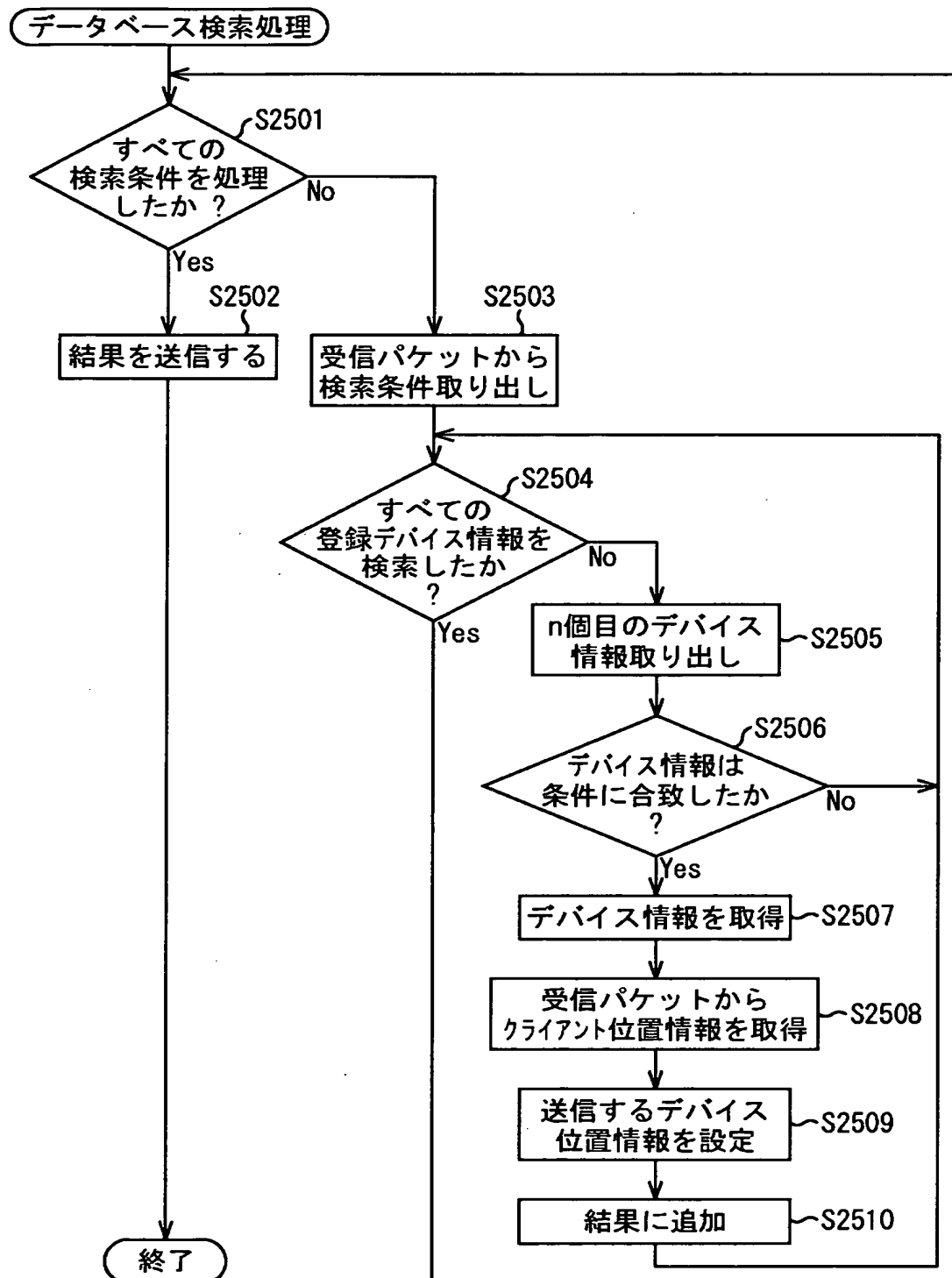
【図 2 6】



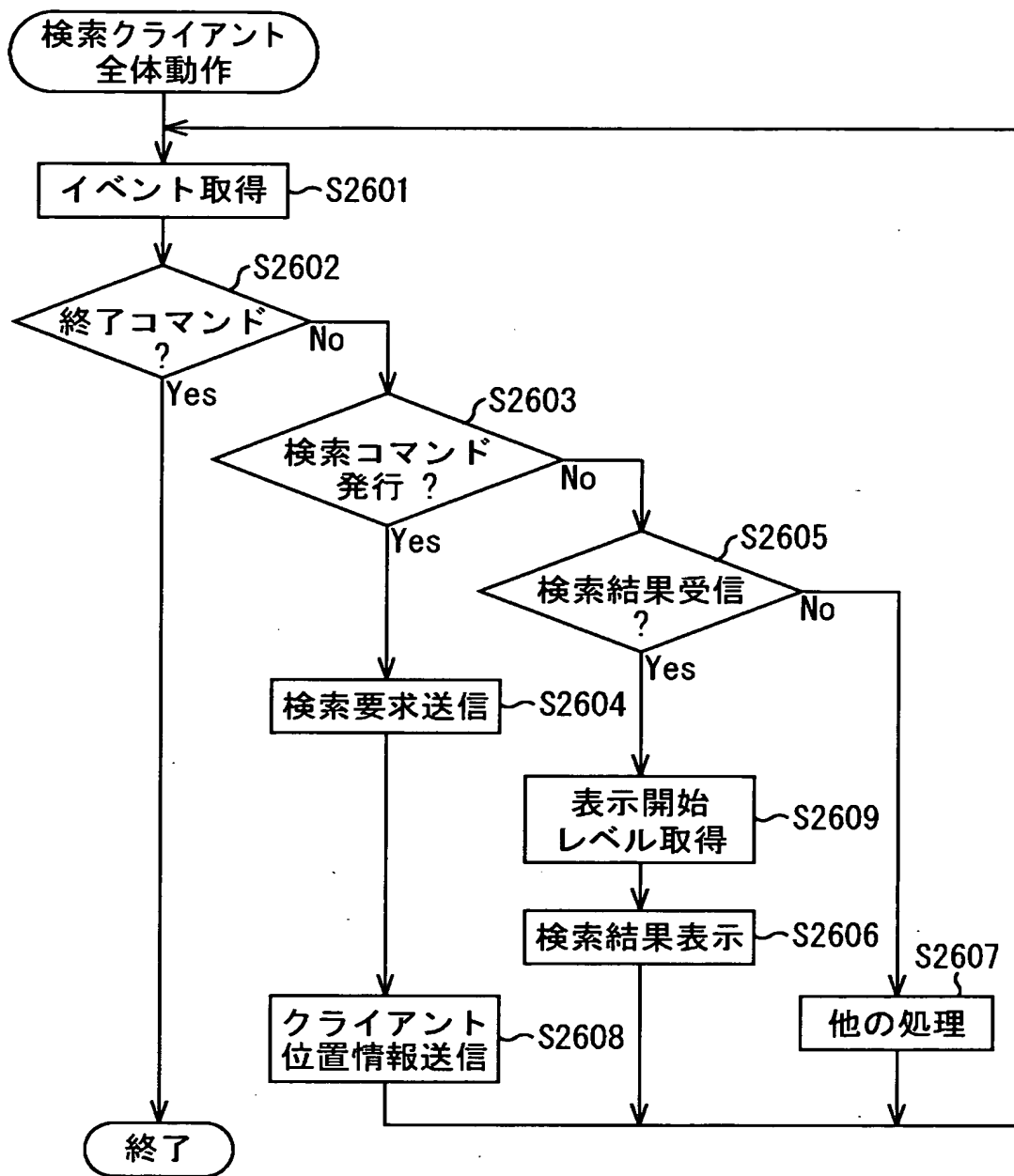
【図 2 7】



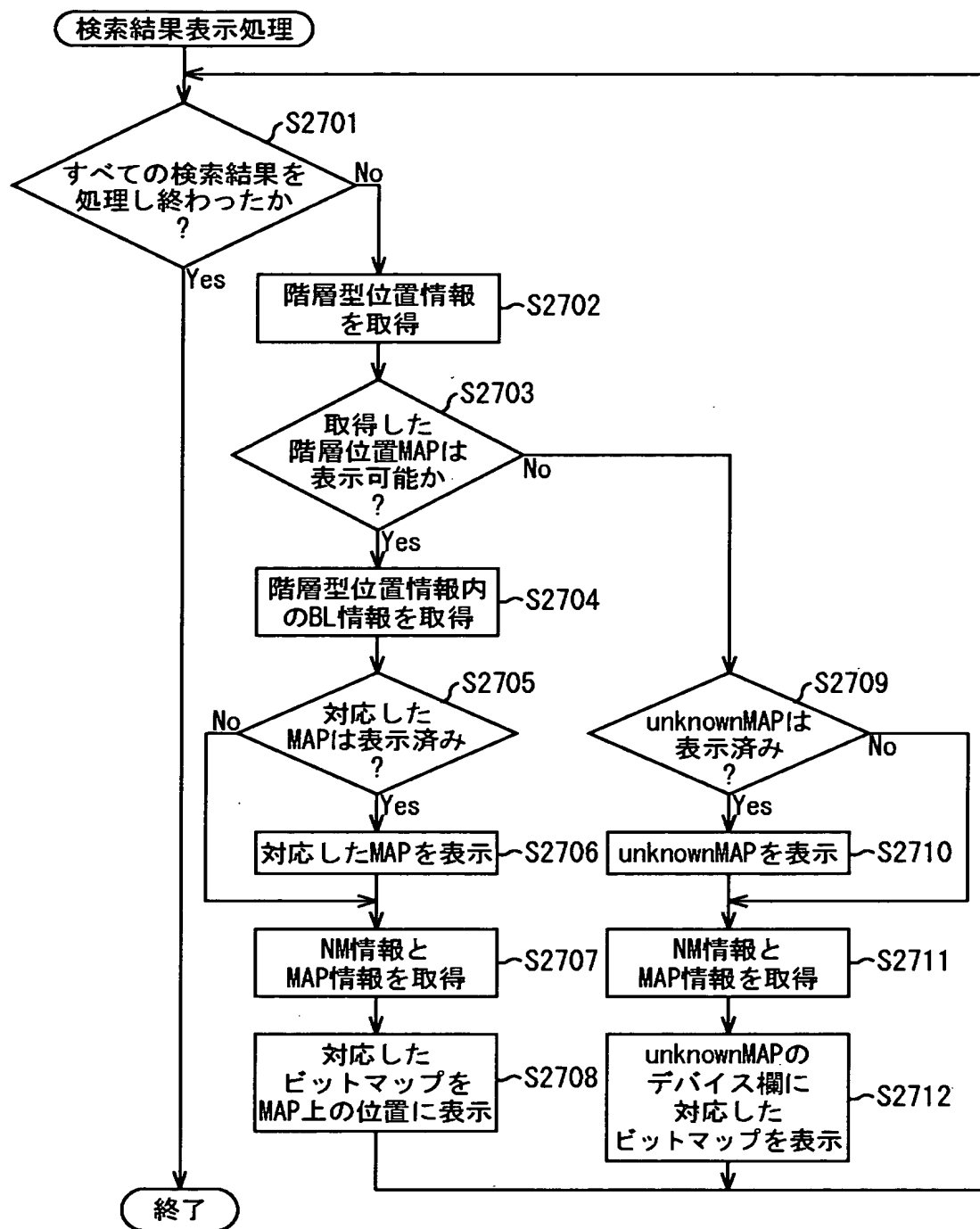
【図 2 8】



【図 2 9】

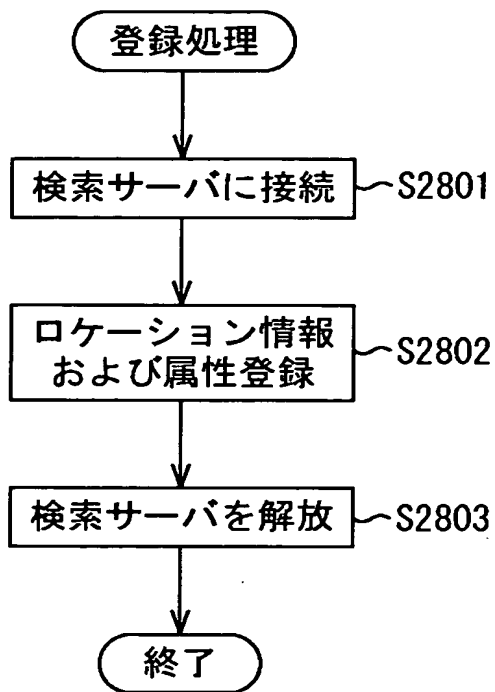


【図 3 0】

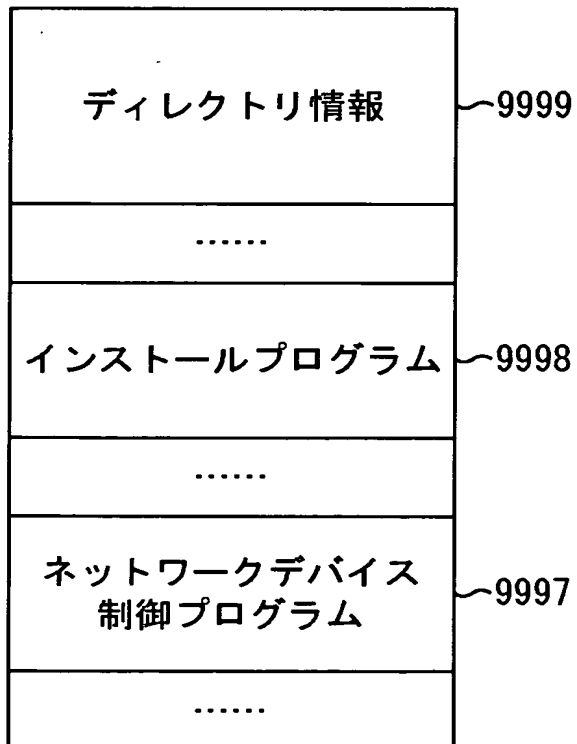




【図 3 1】



【図 3 2】

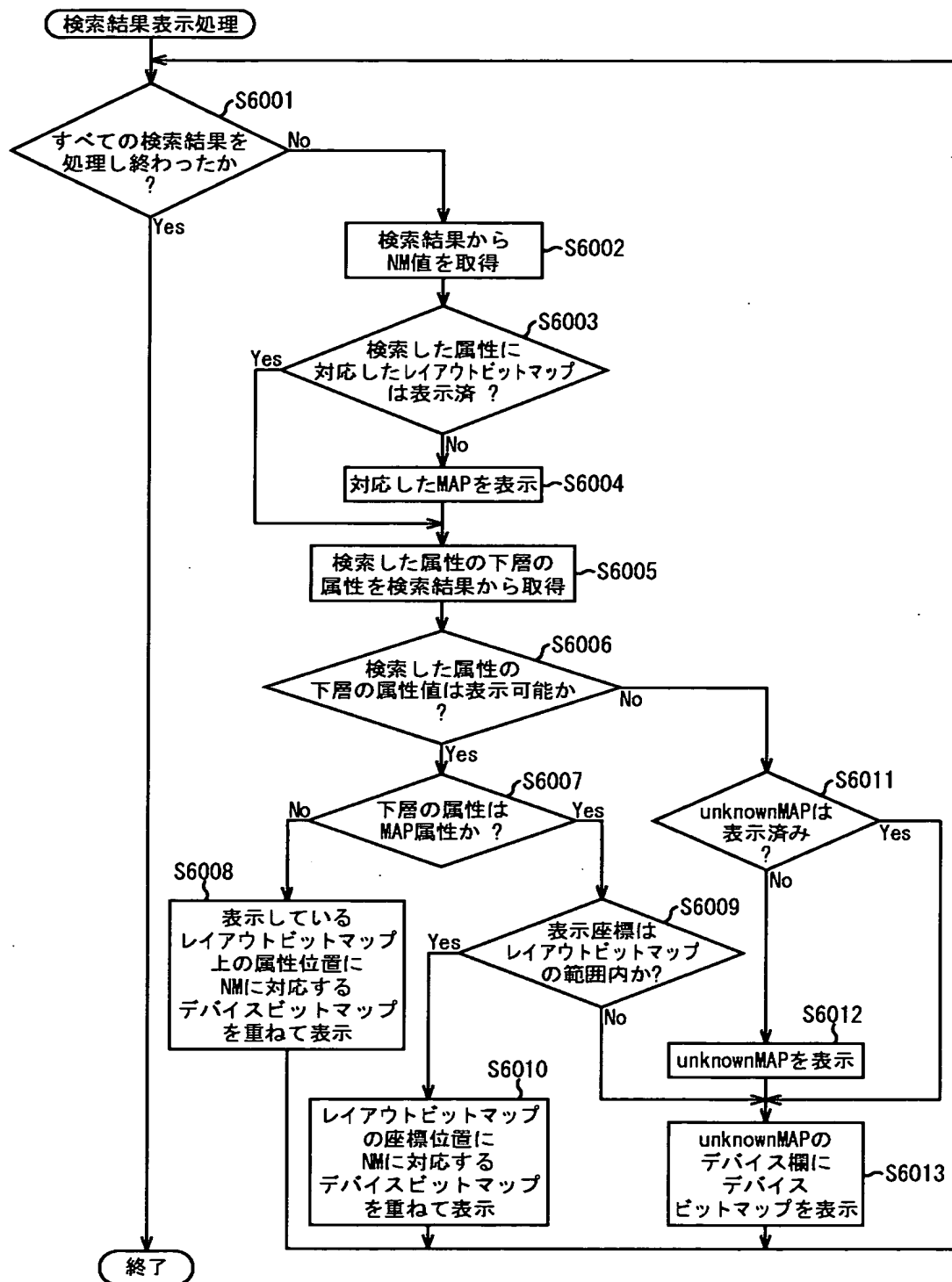


【図 3 3】

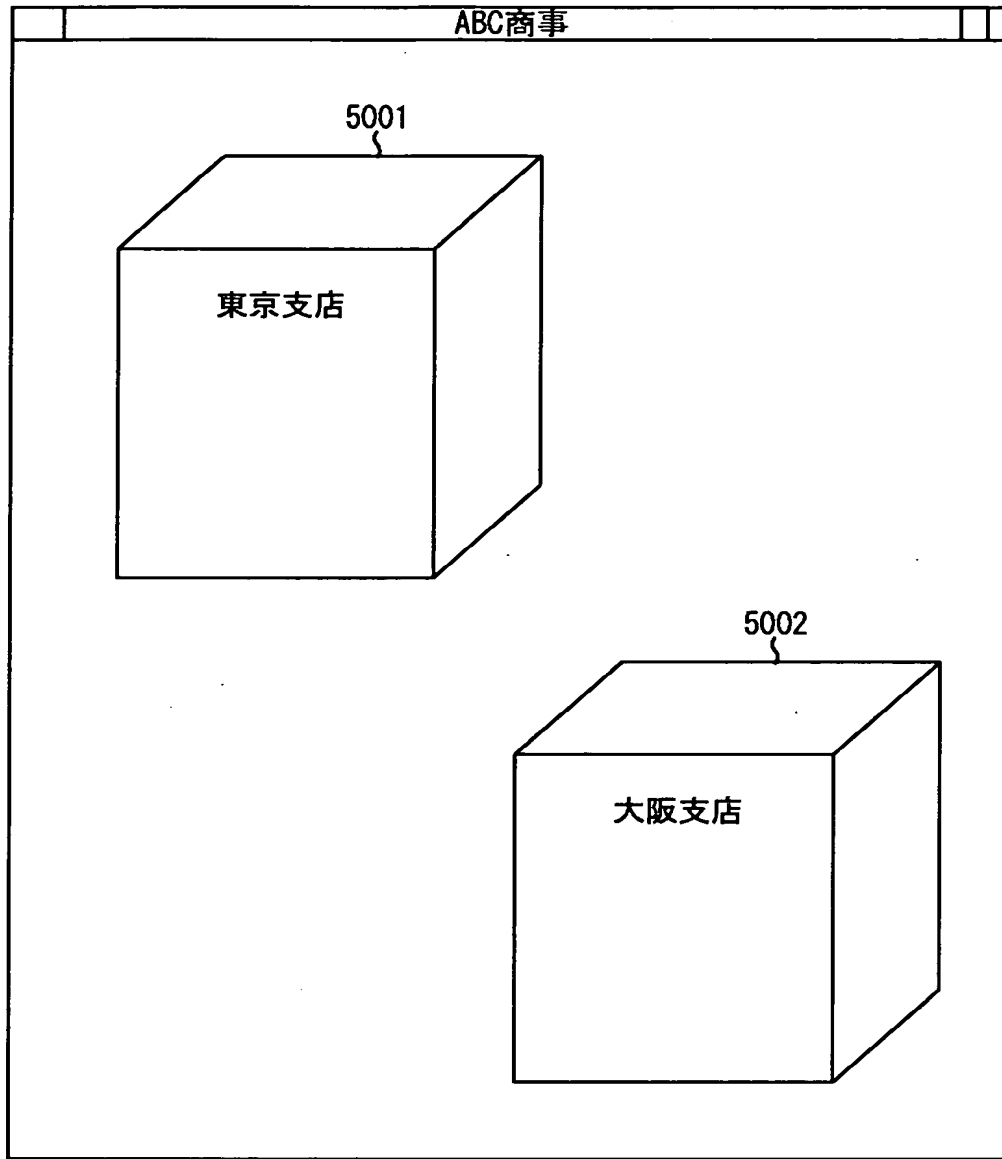
C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事
BR		東京支店	東京支店	東京支店	東京支店
OP		extend	extend	extend	extend
BU			AAビル	AAビル	AAビル
FL				2F	1F
BL					
MAP					
対応マップ	図33	図35	図37	図39	図41

C	JP	JP	JP	JP	—
O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	—
BR	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店	—
OP	extend	extend	extend	extend	—
BU	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル	—
FL	1F	1F	2F	2F	—
BL	1-1	1-2	2-1	2-2	—
MAP					
対応マップ	図18	図19	図20	図21	図22

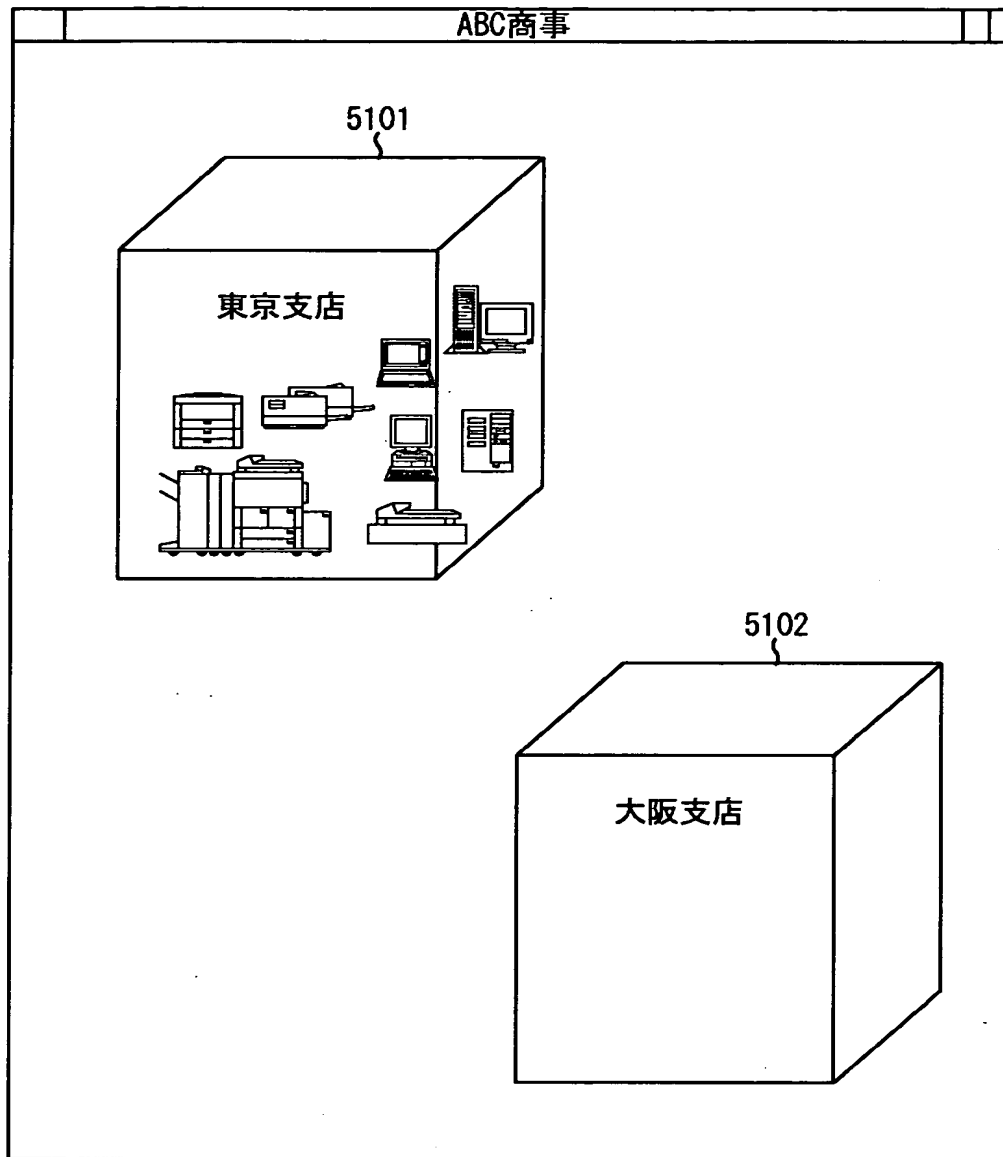
【図 3 4】



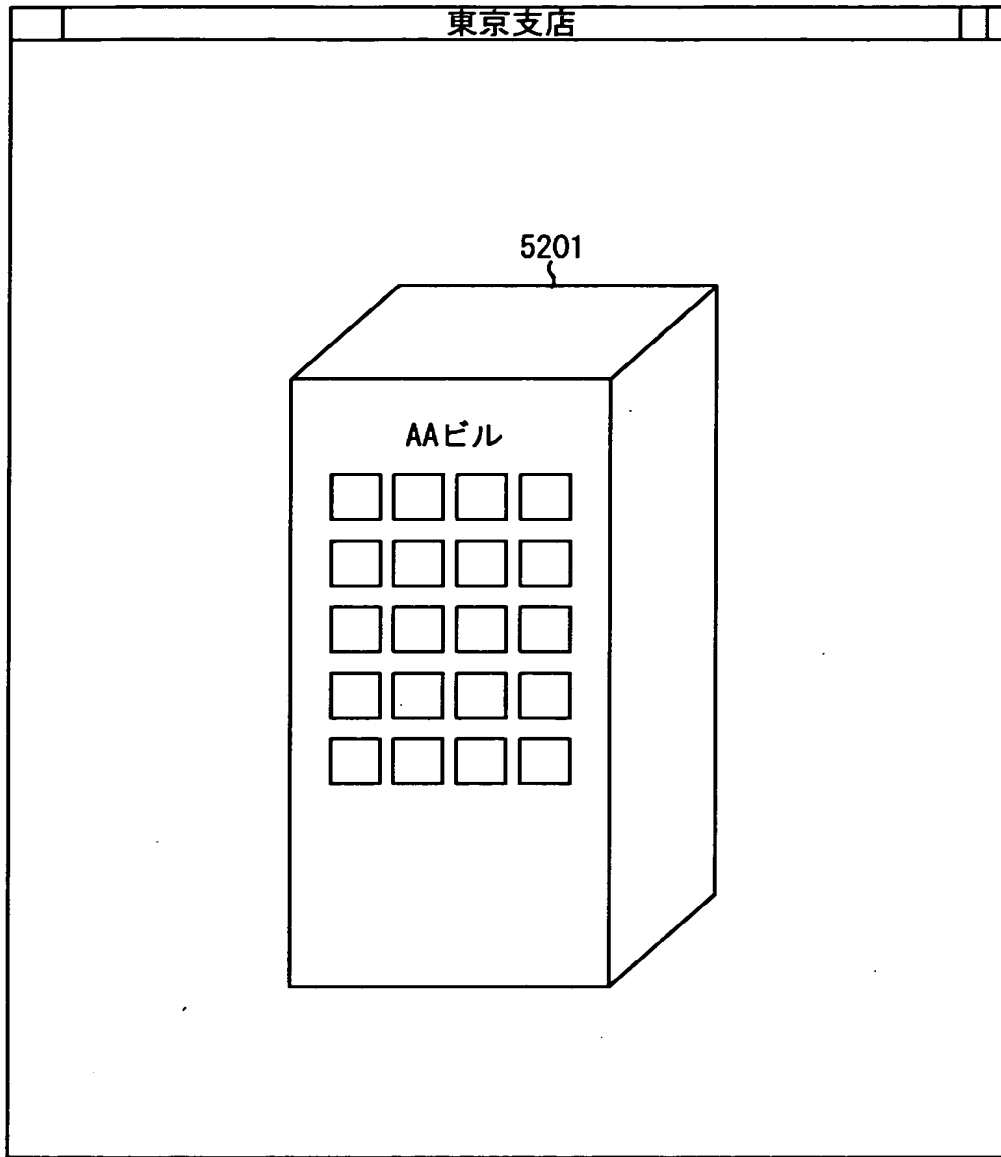
【図 3 5】



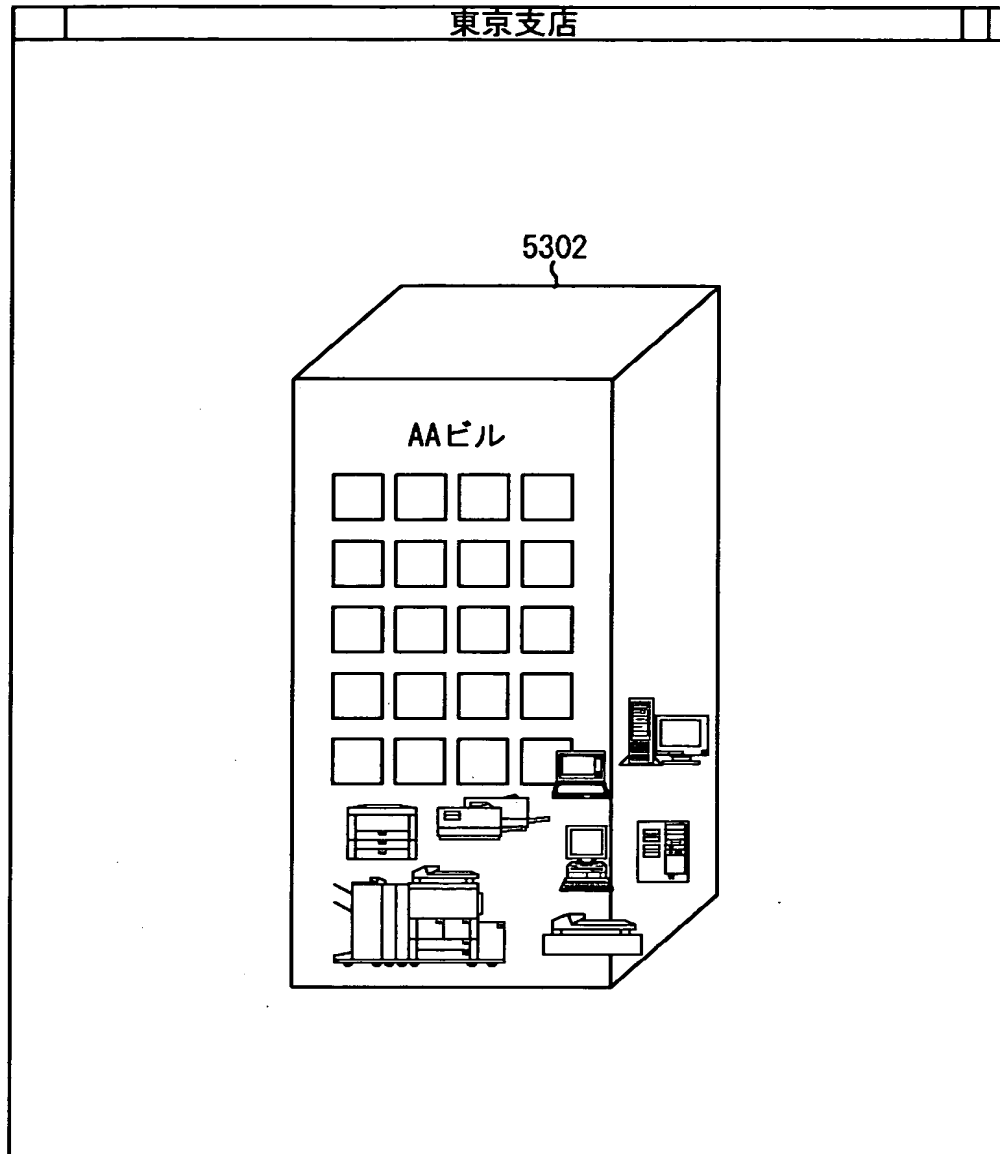
【図 3 6】



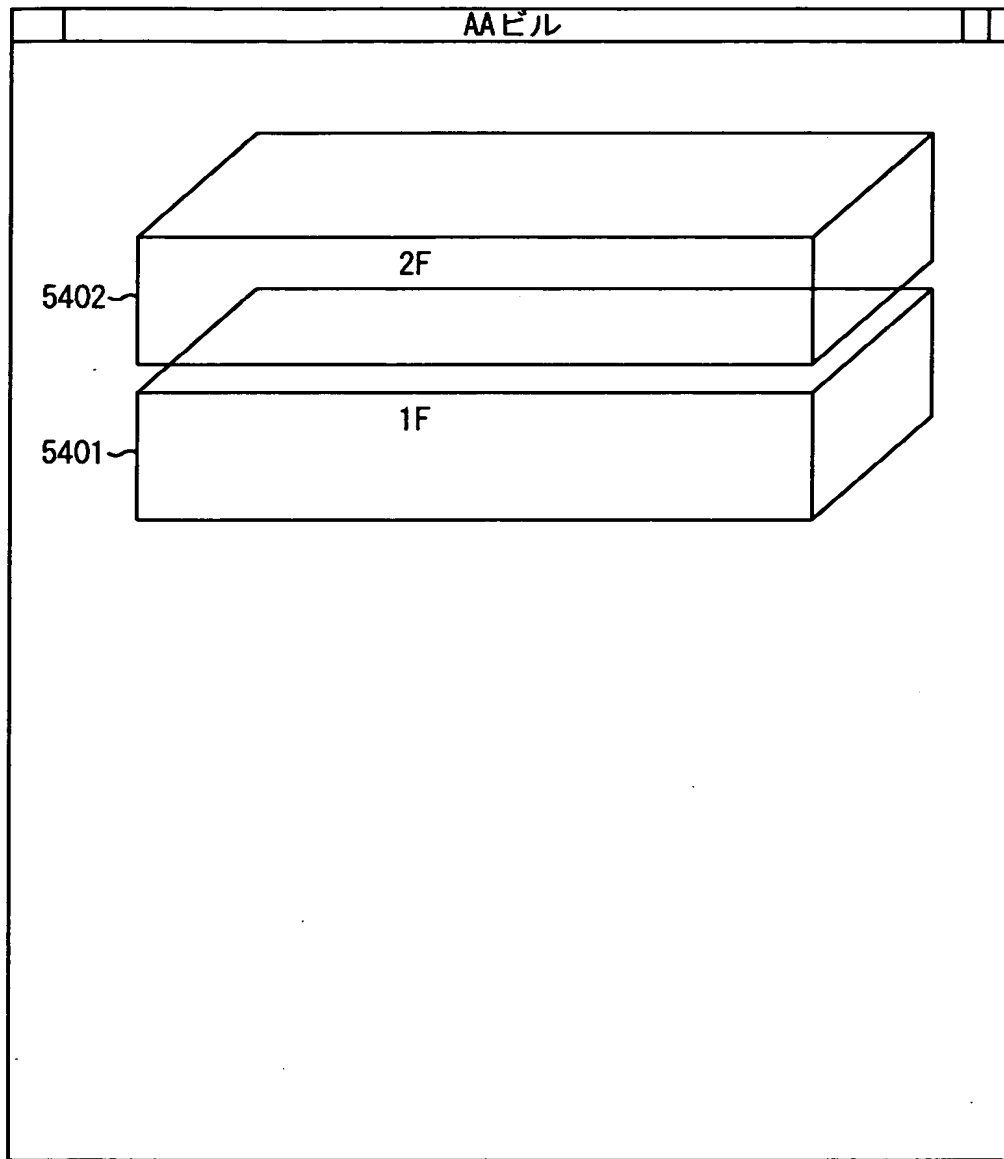
【図 3 7】



【図 3 8】

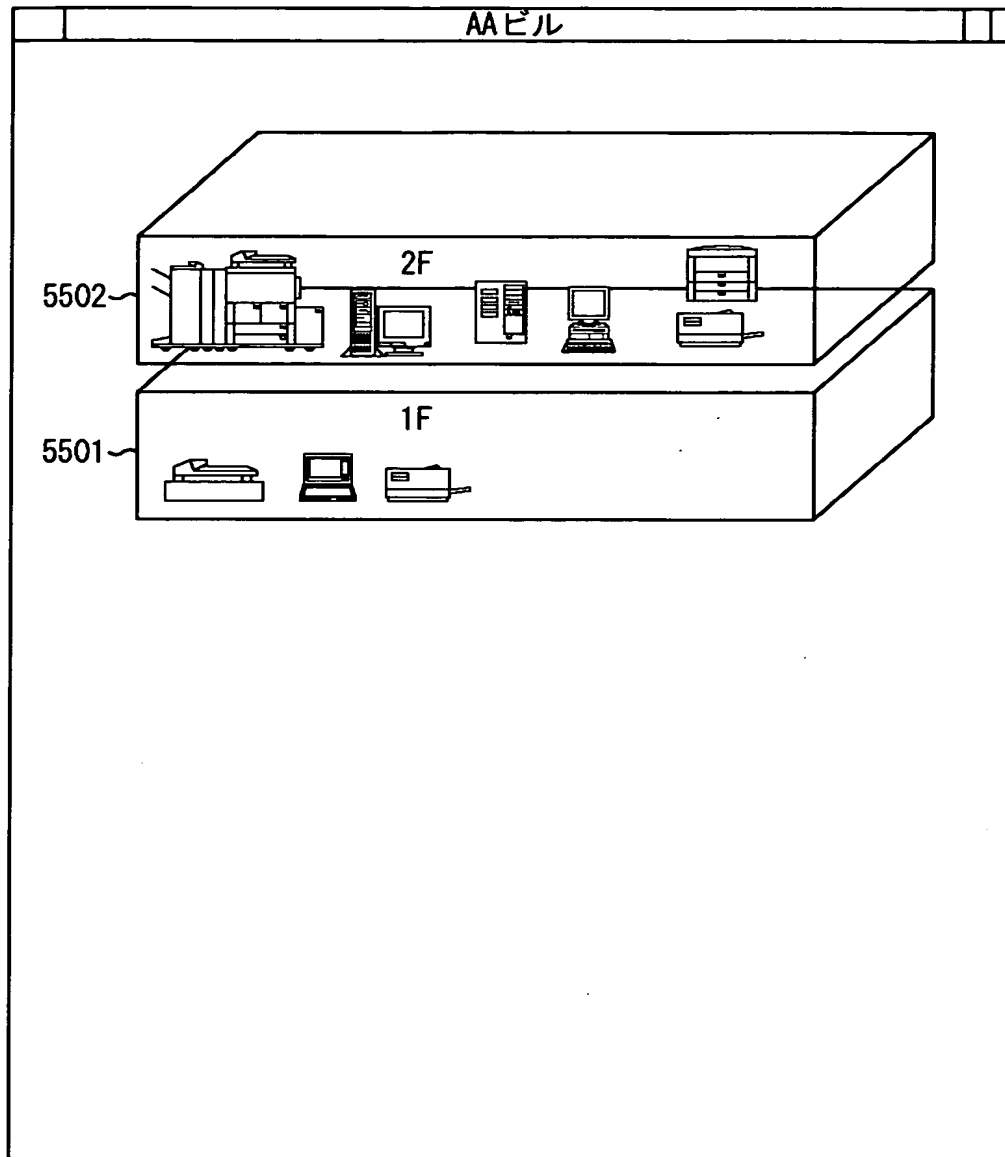


【図 3 9】

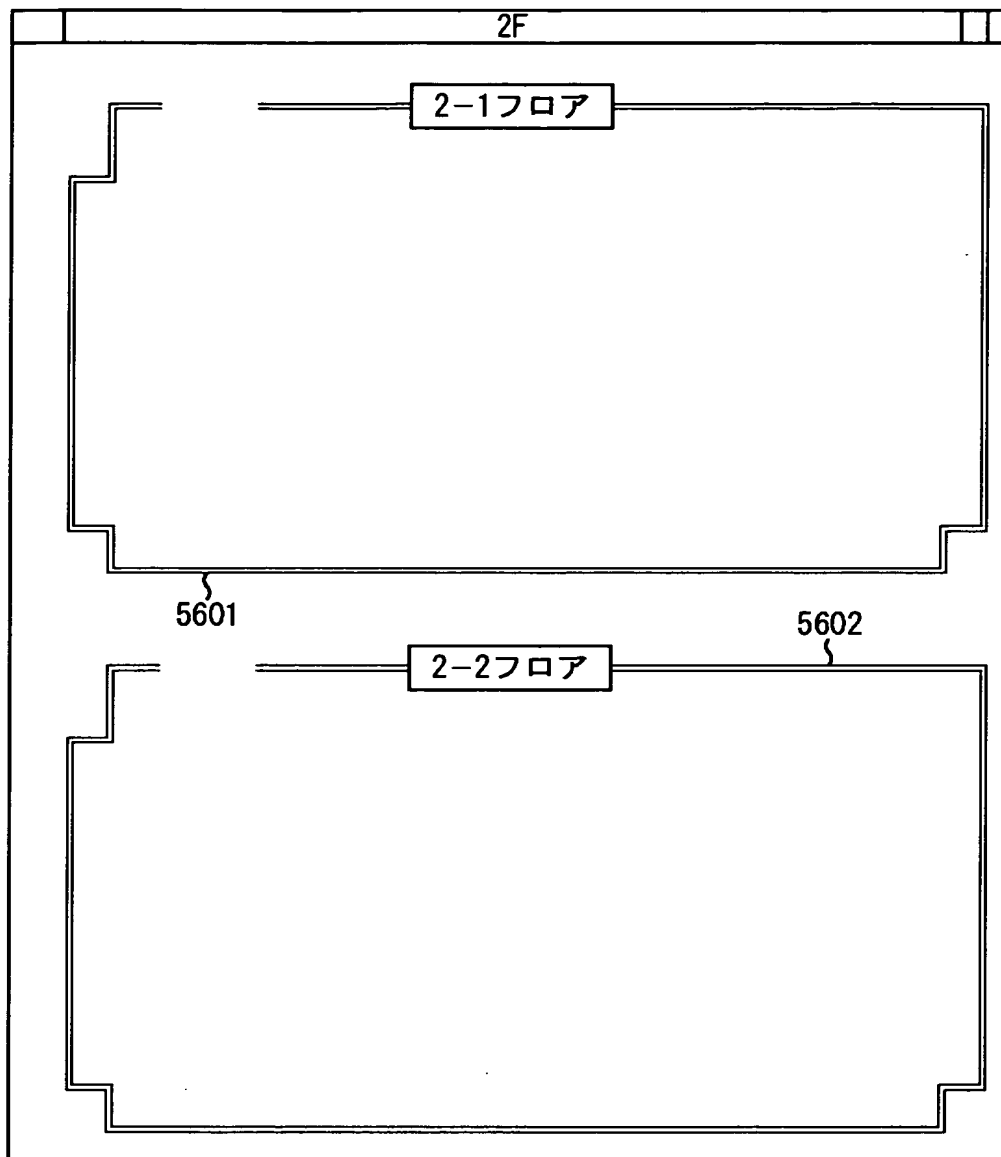




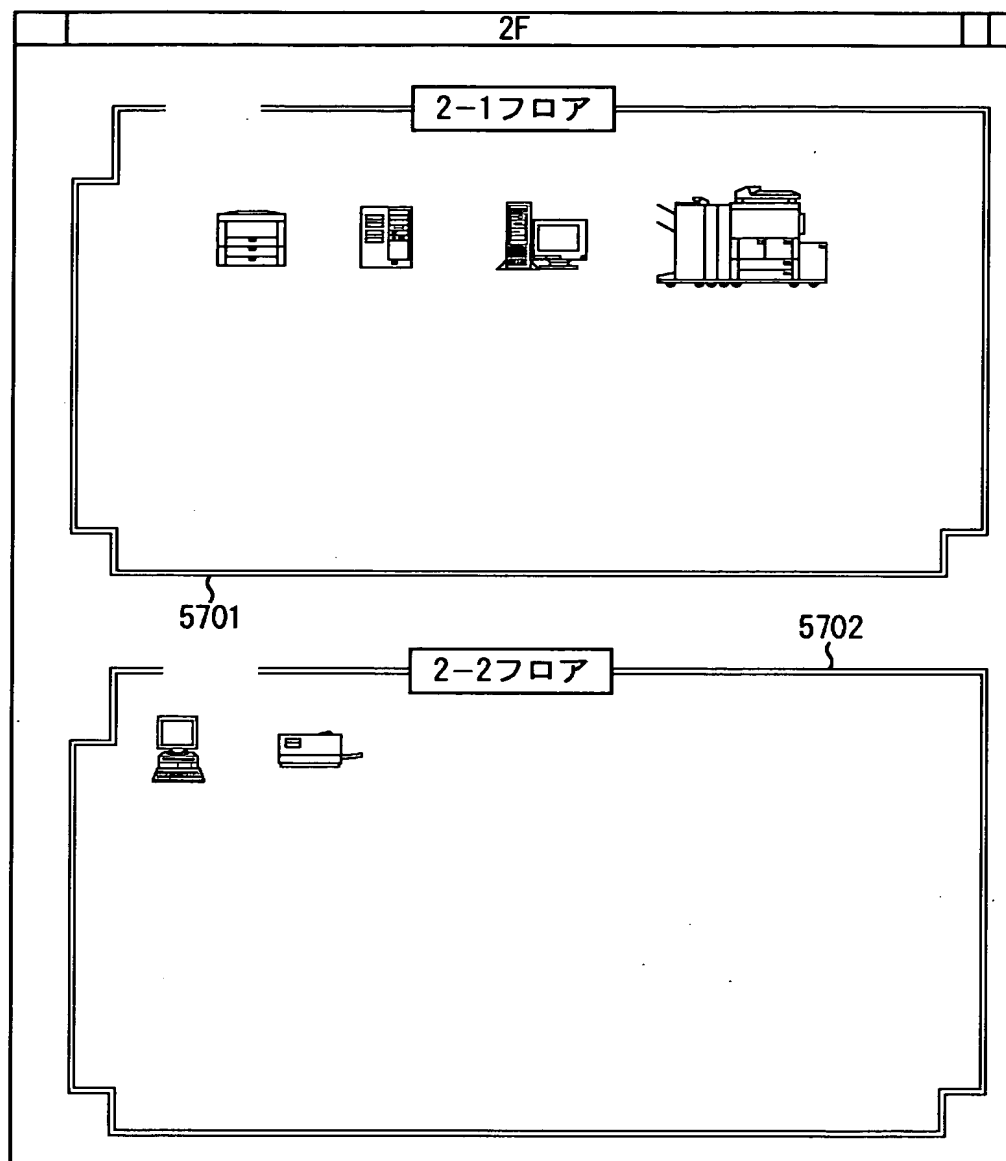
【図 4 0】



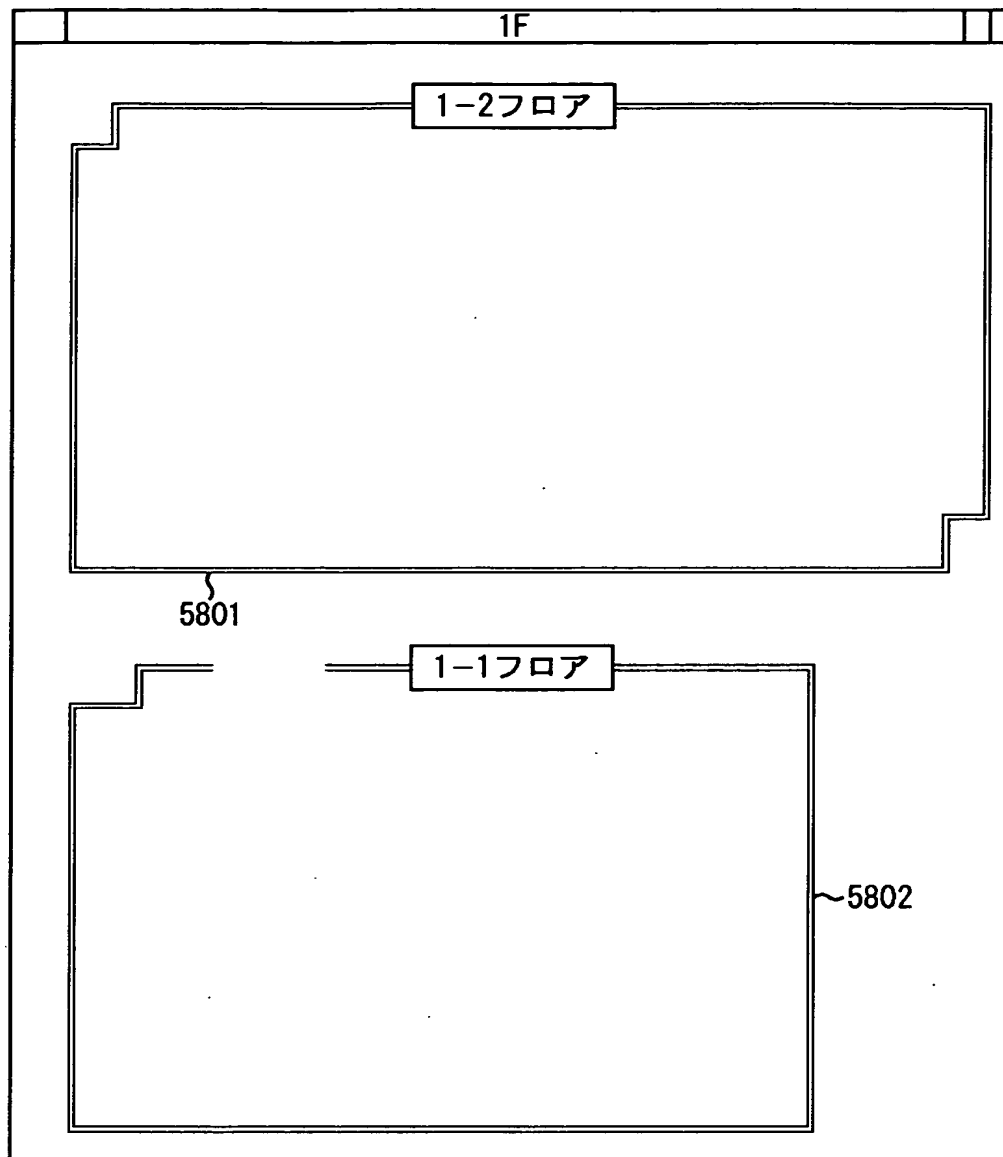
【図 4 1】



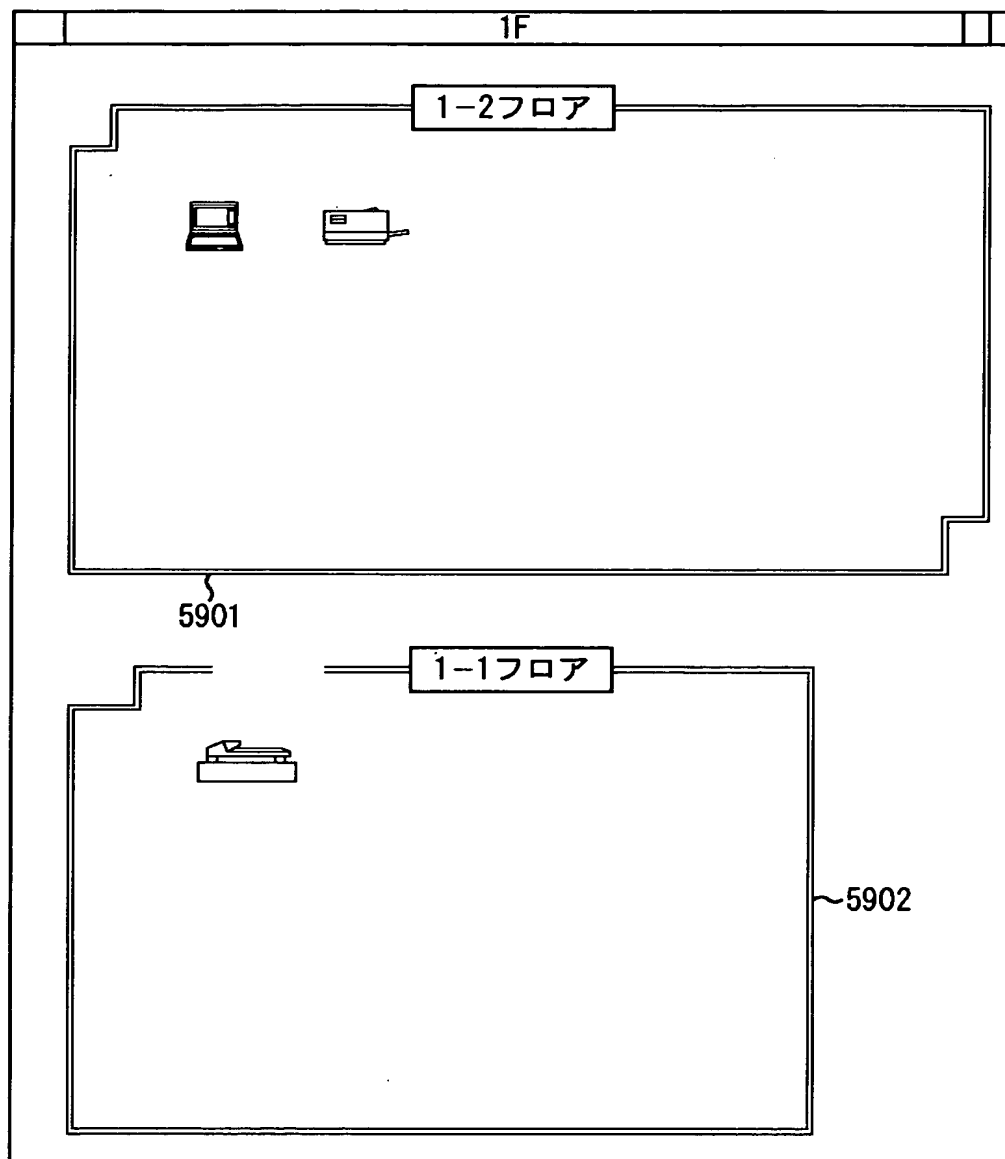
【図 4 2】



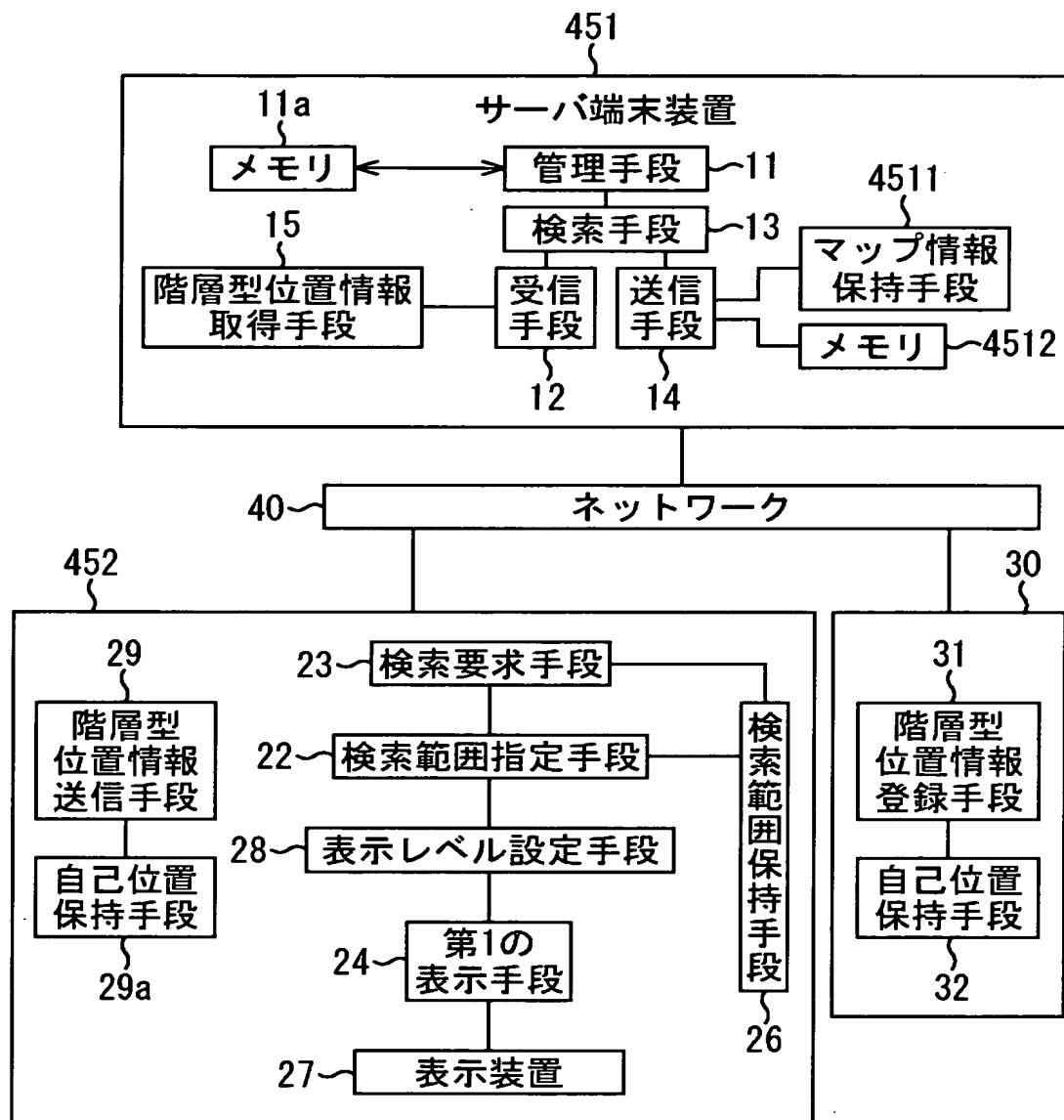
【図 4 3】



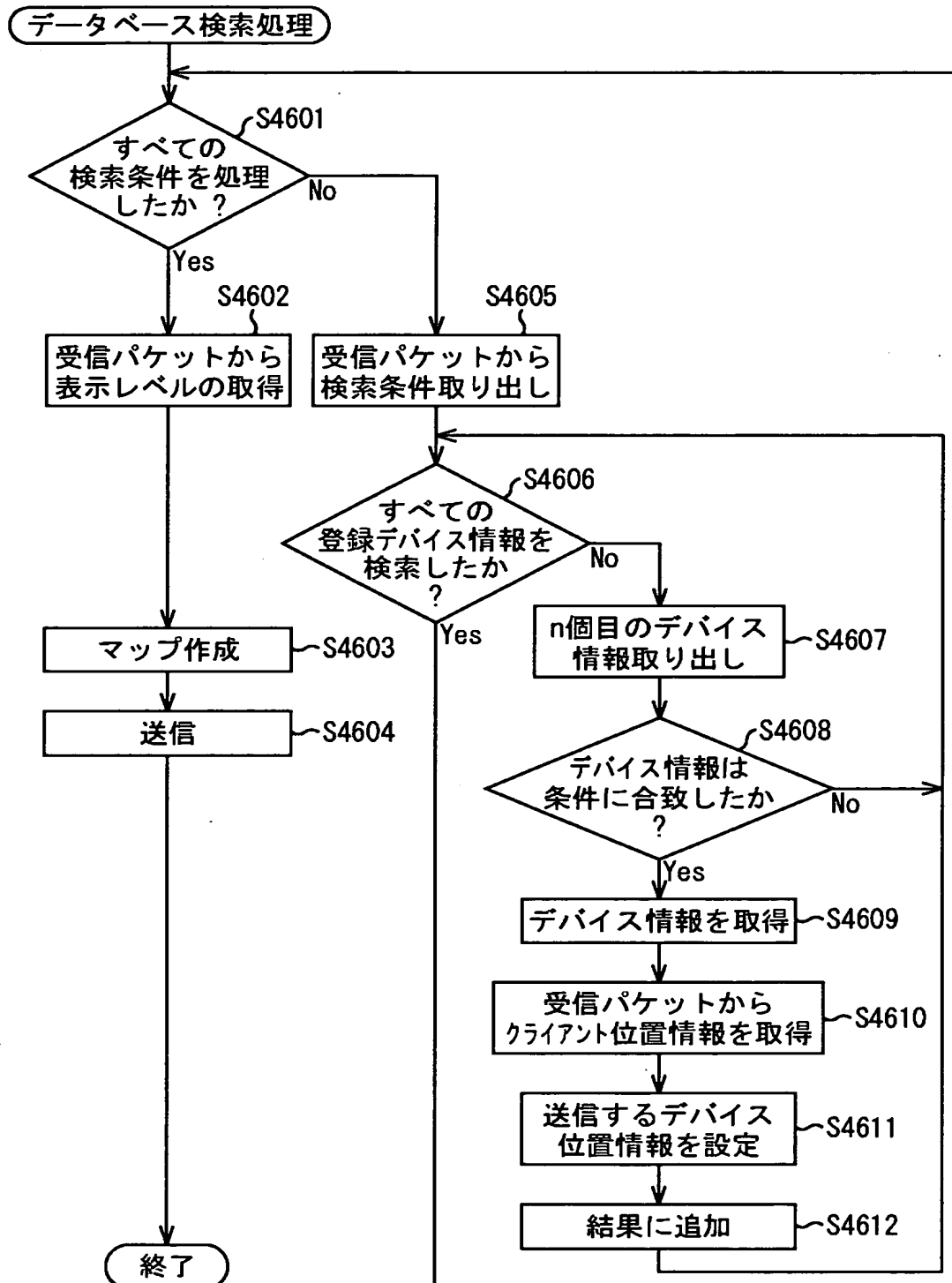
【図 4 4】



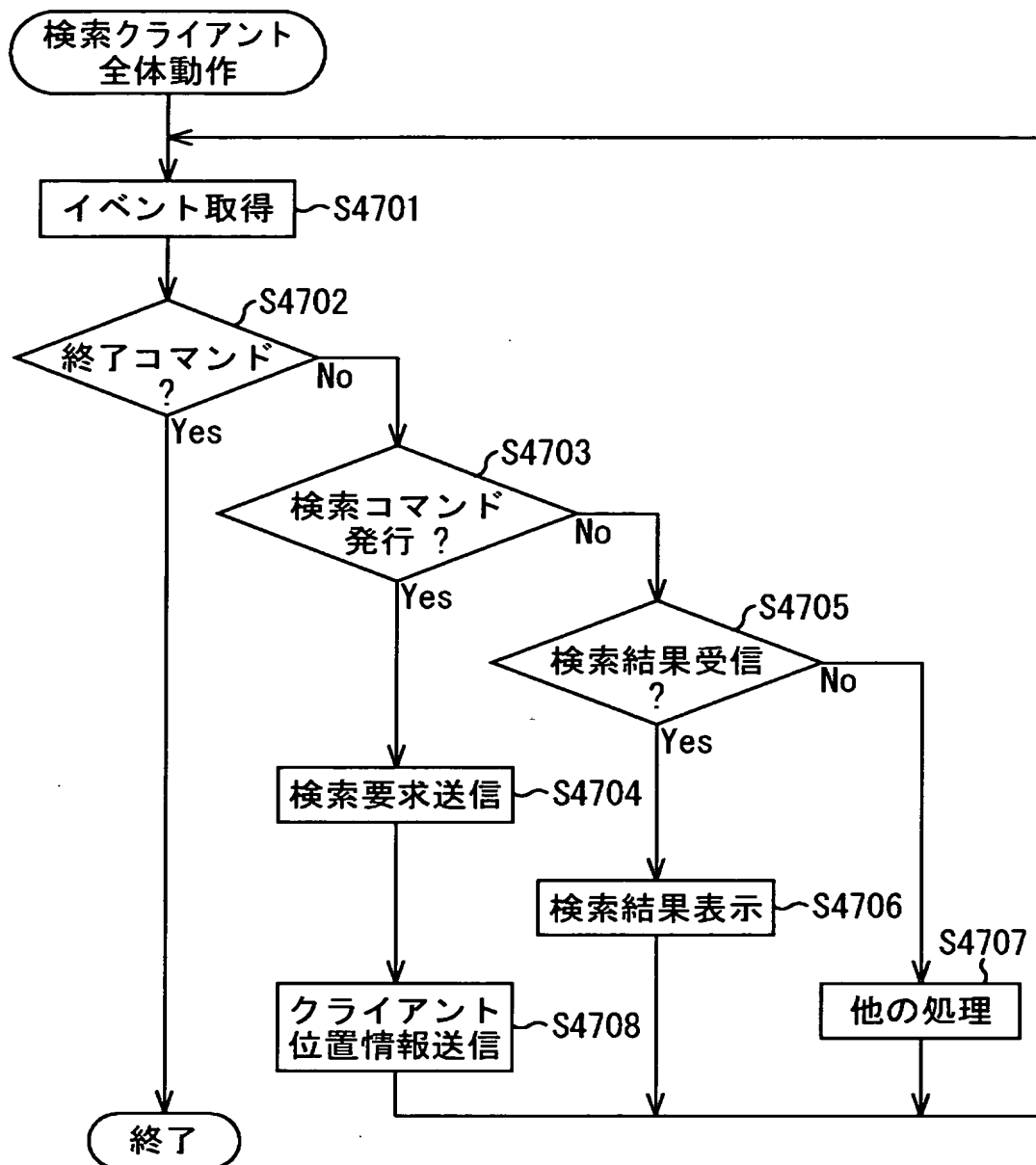
【図 45】



【図 4 6】



【図 4 7】





【図 4 8】

ユーザID	ランク
ID1	A
ID2	A
ID3	C
ID4	B
⋮	⋮
未登録ID	ゲスト

A>B>C>ゲスト

【図49】

800

801	NM	LBP1110	MFP6550	LBP3310	LBP3310	SCN2160
802	MAP	10X+10Y	5X+30Y	10X+10Y	15X+25Y	5X+5Y
803	DV	printer	MFP	printer	printer	scanner
804	BL	2-1	2-1	2-2	1-1	1-2
805	FL	2F	2F	2F	1F	1F
806	BU	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル
807	OP	extend	extend	extend	extend	extend
808	BR	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店
809	0	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事
810	C	JP	JP	JP	JP	JP
811	color	OK	NG	NG	NG	OK
812	IPaddress	192.1.2.1	192.1.2.10	192.1.2.100	192.1.2.101	192.1.2.200
813	課金	¥5/枚	¥3/枚	none	¥10/枚	none
	使用可能ID	B	C	A	ゲスト	C

【図 5 0】

C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事
BR		東京支店	東京支店	東京支店	東京支店
OP		extend	extend	extend	extend
BU			AAビル	AAビル	AAビル
FL				2F	1F
BL					
MAP					
対応マップ	図33	図35	図37	図39	図41
検索可能ID	A	A	B	C	C

C	JP	JP	JP	JP	—
O	ABC商事	ABC商事	ABC商事	ABC商事	—
BR	東京支店	東京支店	東京支店	東京支店	—
OP	extend	extend	extend	extend	—
BU	AAビル	AAビル	AAビル	AAビル	—
FL	2F	2F	2F	2F	—
BL	1-1	1-2	2-1	2-2	—
MAP					
対応マップ	図18	図19	図20	図21	図22
検索可能ID	ゲスト	C	C	C	

【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    ネットワークの装置の検索結果を分かりやすく表示できるようにする

。

【解決手段】    情報処理システム内の装置を検索可能な他の装置から、装置の階層的な位置に関する位置情報を含む検索結果を受信する受信手段と、上記位置情報に応じて、上記装置の階層的な位置関係を表示するように制御する制御手段とを設け、情報処理システム内の装置を検索した結果を、装置の位置を階層的にしてユーザに分かりやすく表示できるようにする。また、装置の階層的な位置により装置の検索を行う場合に、検索を要求した装置のユーザに基いて検索を行うことができるようにするとともに、装置の階層的な位置により装置の検索を行った場合に、検索結果を装置の階層的な位置に適したマップ情報を選択できるようにする。

【選択図】            図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 0 4 7 5 4
受付番号	5 0 0 0 0 8 4 9 2 5 3
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 2 年 7 月 1 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100090273
【住所又は居所】	東京都豊島区東池袋 1 丁目 1 7 番 8 号 池袋 T G ホームストビル 5 階 國分特許事務所
【氏名又は名称】	國分 孝悦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社